ÖNSÖZ

Big Bang Teorisi doğru mu? Big Bang Teorisi felsefe ve dinler açısından hangi sonuçları doğuruyor? Tanrı var mı? Tanrı'nın varlığı bilimsel verilerle ve akılcı delillerle ispatlanabilir mi? Evren, bilimsel kanunlar, evrensel tüm oluşumlar, bütün canlılar ve biz; tesadüfen mi oluştuk, yoksa bilinçli bir yaratılışın ürünleri miyiz? Bu sorulara vereceğimiz cevapların, neye inanmamız gerektiği ve hayatın bir anlamı olup olmadığı hususlarında önemli neticeleri olacaktır. Bu inançlar ve hayatın anlamı konusundaki yaklaşımımız ise hayatımızın ahlak gibi pratik alanlarında belirleyici olacaktır.

Evren hakkında ne düşündüğümüz gerçekten de önemlidir. Evren hakkındaki görüşümüz, evrenin bir parçası olan kendimiz hakkındaki görüşümüzü de oluşturmaktadır. Big Bang (Büyük Patlama) teorisi evrenin kökeni ve yapısı hakkındaki bilgimizi arttırmış ve evreni daha iyi tanımamızı sağlamıştır. Big Bang teorisi, evrenin tek bir noktadan, çok yoğun ve çok sıcak bir şekilde oluşmaya başladığını; evrenin sürekli genişlediğini ve bu genişlemeyle evrendeki sıcaklığın ve yoğunluğun düştüğünü, buna bağlı olarak evrendeki tüm aşamaların gerçekleştiğini, bu aşamalarda atom-altı dünyadan yıldızlara kadar tüm oluşumların meydana geldiğini gösterir. Kitap boyunca "Big Bang" ve "Big Bang teorisi" deyimlerini bu anlamda kullandım.

Big Bang'in bilimsel açıklamasının yanında, felsefe ve dinler açısından sebep olduğu sonuçları da çok önemlidir. Son birkaç yüzyılda bilimin, felsefenin ve dinlerin arasına kalın duvarlar örüldü. Bilim adamlarının çoğu, evrenin "nasıl" oluştuğu ve yapısının "ne" olduğu konularına o kadar odaklandılar ki, elde ettikleri bilimsel verilerin, felsefe ve ilahiyat alanı açısından sonuçlarıyla ilgilenmediler. Felsefecilerin çoğu, bilimin verilerini takip etmeyi gerektiren bir uğraştan uzak durdular ve pozitivist dil felsefesi geleneği gibi, felsefeyi dillerin çözümlenmesine indirgeyen sınırlayıcı yeni geleneklerin etkisi altında kaldılar. İlahiyatçıların çoğu da, bilimsel araştırmaya girişmekten uzak durarak bilim, felsefe ve dinler arasında örülen bu duvarları kabullendiler.

Bilimin farklı, felsefenin farklı, dinin farklı hakikatleri olamaz; fakat, yanlış bilim, yanlış felsefe ve yanlış din olabilir. Anlaşılıyor ki , bu duvarların içinde kalan tüm bu faaliyetlerin yanlışlıklarına müdahale edilememesi ve her alanın kendi otoritesini muhafaza edebilmesi için bu duvarlar örülmüştür. Bu ise, bilimin verilerinden gerekli sonuçların çıkarılamamasına, felsefelerin kısır şüphelere boğulup kalmalarına ve din alanına sayısız hurafelerin sokulmasına sebep olmuştur.

Bu çalışmamda, tüm bu sakıncalı sonuçlardan korunmak için bilim, felsefe ve din alanını hep beraber ele aldım. Kitabın ilk iki bölümünde, Big Bang teorisi ortaya konmadan önceki felsefe ve bilim tarihini tanıttım. Böylelikle okuyucunun, Big Bang teorisini, tarihsel bir bakış açısıyla değerlendirebilmesini hedefledim. Üçüncü, dördüncü ve beşinci bölümlerde Big Bang teorisinin temel ve yan delilleri ile Big Bang teorisine karşı yapılan bilimsel itirazları ve bunlara verilen cevapları inceledim. Bu üç bölüm daha çok Big Bang'in bilimsel verileri ile alakalıdır. Bu bölümlerden sonraki dört bölümde, Big Bang'in ışığında felsefe tarihini ve dinleri inceledim. Tanrı'nın var olup olmadığı ve evrenin ezeli olup olmadığı konusunda yapılan tartışmalarda, Big Bang'in hangi tezleri desteklediğini hangilerini yanlışladığını göstermeye çalıştım. Böylece binlerce yıldır yapılan tartışmayı Big Bang'e yargılattım. Kitabın son bölümünde, Big Bang'in ve evrendeki oluşumların, bilinçli bir yaratılışı gerektirip gerektirmediği konusunu ele aldım. Tüm bunları yaparken bilim tarihi, felsefenin önemli tartışmaları ve dinler hakkında okuyucuyu bilgilendirmeye çalıştım.

Bu çalışmayı hazırlamamda, yaptığımız tartışmalarla, önerdikleri kaynaklarla, yazdıklarımı okumalarıyla ve beni teşvik etmeleriyle birçok kişinin yardımları oldu. Bu şahısların herbirine, ayrıca değerli katkılarından dolayı Feryalim'e ve değerli profesörlerimiz Bekir Karlığa'ya, İlyas Çelebi'ye, Necip Taylan'a ve Kasım Turhan'a teşekkürlerimi sunuyorum. Bu kitabı okuyan siz değerli okurlarıma da ilgilerinden dolayı teşekkür ediyor; eleştirilerinizi, katkılarınızı ve önerilerinizi, kitabın arka kapağında yazılı olan internet adreslerine göndermenizi rica ediyorum.

I – BIG BANG TEORİSİ ORTAYA KONMADAN ÖNCEKİ DURUM

1.BÖLÜM
BIG BANG TEORİSİNDEN ÖNCE FELSEFE TARİHİ VE DİNLER

Big Bang teorisinin felsefi sonuçlarını daha iyi anlayabilmek için öncelikle bu teori ortaya konmadan önce felsefe tarihinde ileri sürülen fikirleri incelemek faydalı olacaktır. Böylelikle, bu teorinin insanlık tarihi boyunca ortaya konan fikirlerden hangilerini desteklediği, hangilerini geçersiz kıldığı anlaşılabilecektir.

Big Bang'in temel ve yan delilleri ile karşıt delillerini göstereceğimiz sonraki bölümlerin ardından, şimdi kısaca özetleyeceğimiz fikirler çok detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Bu bölümde kısaca tanıtılan felsefe tarihi, o bölümlerde detaylı bir şekilde Big Bang'e yargılatılacaktır. Bu bölümde sadece Big Bang'ten önceki durumun zihinlerde canlandırılması amaçlanmıştır.

Felsefe tarihinin en önemli sorunlarının başında Tanrı'nın var olup olmadığı gelir. Yine bu sorunla çok alakalı olduğunu göreceğimiz maddenin ve evrenin ezeli olup olmadığı meselesi de felsefe tarihinin en önemli sorunlarının başında gelmektedir.

Felsefe tarihinin bu iki önemli sorunu bu kitabın en temel tartışma odağını oluşturacağı için, Big Bang'ten önceki felsefe tarihi bu iki soruya verdikleri cevaba göre ayrılıp incelenecektir.

TANRININ VARLIĞINI İNKAR EDEN VE MADDENİN EZELİLİĞİNİ KABUL EDEN GÖRÜŞ

Materyalist felsefenin en temel tezi olan bu görüşe göre yalnız madde gerçektir ve onun dışında hiçbir şey yoktur. Madde yaratılmamıştır, yok edilemez, kendiliğinden varlığını sürdürür, evrenin tek yapı taşıdır. Materyalizmin bu inancından çıkarttığı sonuca göre Tanrı yoktur, dolayısıyla Tanrı'nın varlığı fikri üzerine inşa edilmiş dinlere inanç yanlıştır.

Maddenin ezeliliği fikri, materyalist felsefenin dışında da savunulmuştur. Örneğin Budizm'de (kuruluşu M.Ö. 5. yy), Tanrı'nın hiçbir müdahalesi olmadan, var olan her şeyin mekanik yasalara uygun olarak maddeden meydana geldiği söylenir. Budizm'in bazı kollarında Tanrı'nın varlığı kabul edilmiş olabilir, fakat temel metinlerde Tanrı'dan hiç bahsedilmediği ve evren ezeli kabul edildiği için; Budizm, Tanrı'yı yok sayan ve maddeyi ezeli kabul eden başlığın altında incelenebilir.

Hint felsefesinin (kuruluşu M.Ö. 20. yy'a kadar uzanır) önemli bir bölümü de evreni ezeli kabul eder ve Tanrı'ya yer vermeden evreni açıklamaya çalışır. Çin düşüncesindeki Taoizm'de de (kuruluşu M.Ö. 6. yy) her şeyin kendiliğinden oluştuğu ve evrenin ezeli olduğu fikrine rastlanır. Bu konu ileride daha ayrıntılı işlenirken Uzakdoğu'nun bu felsefelerinden ve dinlerinden alıntılar yapılacak, Big Bang'in tüm bu felsefeler ve dinler için doğurduğu sonuçlar gösterilecektir.

Eski Yunan'ın atomcuları Demokritos (M.Ö. 460-370) ve O'ndan felsefesinin ana çizgilerini alan Epikuros (M.Ö. 341-270), günümüz materyalist görüşlerinin babası kabul edilirler. Onlar da evreni ezeli (öncesiz) ve ebedi (sonsuz) kabul ediyorlardı ve Tanrı'ya

yer vermiyorlardı. Fakat Tanrı'yı açıkça inkar ederek evreni ezeli kabul etme ilk olarak Lucretius'ta (M.Ö. 98-55) kendini gösterir. İlk olarak O'nda apaçık gözüken ateizmden dolayı, O'nu, materyalist felsefenin ilk temsilcisi olarak kabul edenler de vardır.

Felsefe tarihindeki matematikçi d'Alembert, iktisatçı Turgot, ayrıca Condorcet, Baron d'Holbach da materyalist felsefenin temsilcileridir. Fakat hiç şüphesiz ki materyalist felsefenin en ünlü ve en etkili olmuş temsilcileri Karl Marks (1818-1883) ve Friedrich Engels'tir (1820-1895). Felsefelerini eylemle birleştiren Marksçılar, Marks'ın ölümünden 70 yıl sonra Dünya'nın üçte birini yanlarına almışlardır. Karl Marks'ın dışında düşünceleri bu kadar kısa bir zamanda bu denli büyük etki yaratmış bir düşünürün olmadığı rahatlıkla söylenebilir. Marks'ın ve Engels'in yazılarını okuyanlar, onların felsefenin en temel sorununu şu şekilde ortaya koyduklarına tanık olacaklardır:

1- Ya madde ve doğa öncedir, Tanrı yoktur.
2- Ya da Tanrı öncedir, madde ve doğa Tanrı'nın eseridir.

Onlara göre felsefenin en temel sorunu budur. Onlar felsefenin en temel sorununu ortaya koyarken birinci maddenin doğruluğunu savunmuşlardır. Materyalist felsefenin en ünlü ideologları bilimi kutsamışlar, dinlerle beraber agnostikliğin (bilinemezciliğin) her türlüsüne de karşı çıkmışlardır. Bilimi kutsayan bu kişilerin görüşlerinin, Big Bang teorisi tarafından bilimsel bir merkezde ele alınması gerçekten de ilginç olacaktır. Onlar bilimin hakemliğini kabul etmişlerdi, bilimin felsefi sonuçlara yol açacağını savunuyorlardı. Bakalım bilim (Big Bang örneği ile) onların felsefesini nasıl yargılayacak! Bu ilerleyen bölümlerde ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

HEM TANRININ HEM DE MADDENİN VARLIĞINI EZELİ KABUL EDEN GÖRÜŞ

Materyalistlerin de kabul ettiği gibi iki temel görüş vardır. Ya madde ezelidir ve Tanrı yoktur, ya da Tanrı ezelidir ve madde sonradan yaratılmıştır. Fakat felsefe tarihinde

çok geniş bir yer kaplayan felsefecilerden Platon'un (M.Ö. 427-347) ve Aristo'nun (M.Ö. 384-322), hem Tanrı'nın hem de maddenin varlığını ezeli kabul eden görüşte olmaları, bu fikrin de özel bir bölüm olarak ele alınmasının sebebidir.

Evrenin ezeliliği fikri Aristo'da kendini daha da açık bir şekilde gösterir. Ona göre yıldızlar ezeli bir yakıtla yanarlar ve ebedidirler. Platon her şeyin "kaos" tan çıktığını söylerken, onun bu açıklamasının yoktan yaratılışa daha yakın olduğu söylenebilir, fakat Platon yorumcularının çoğunluğuna göre Platon da maddenin ezeliliği fikrine inanmaktadır.

Bu görüşün tarihteki en önemli savunucuları Platon ve Aristo olmakla beraber, onlardan sonra gelip onlardan etkilenen filozoflar da benzeri görüşleri savunmuşlardır. Örneğin Farabi ve İbni Sina'nın bu görüşlerden etkilenmesi ve Gazali'nin onlara getirdiği eleştiriler İslam dünyasında çok ünlüdür.

Platon ve Aristo, Hristiyan dünyasında adeta Hristiyanlık öncesi azizler olarak kabul edilmelerine rağmen, tek Tanrılı dinlerle en büyük farklılıklarından biri maddenin ezeliliği konusunda olmuştur. Bu yüzden Big Bang'in bu konuda söyleyecekleri tarihin bu önemli tartışmasına da ışık tutacaktır. Acaba kim haklıydı? Platon ve Aristo mu? Yoksa tek Tanrılı dinler mi? Bakalım Big Bang ne karar verecek?

AGNOSTİK (BİLİNEMEZCİ) TAVIR

Daha önce görüldüğü gibi Tanrı'nın varlığı ve maddenin ezeli olup olmaması konusunda iki temel görüş vardır, Platon ve Aristo'nun görüşleri ise üçüncü bir görüş olarak bunlara ilave edilebilir. Felsefe tarihini incelerken, bu konuda dördüncü bir görüş olmasa da, bu üç görüşe girmeyen, fakat önemli bir yer işgal eden dördüncü bir tavıra rastlıyoruz. Bu agnostik (bilinemezci) tavırdır. Agnostik tavır, daha önce sayılan görüşlerin hangisinin doğru olduğunun bilinemeyeceği iddiasındadır. Yoksa agnostizm alternatif bir model sunmamaktadır. Bu tavıra sahip olanları da üçe ayırabiliriz:

1- Agnostik-Ateistler: Bu tavırda olanlar, Tanrı'nın varlığının bilinemeyeceğini iddia ederler ve bu noktadan ateizme geçip, bilinemeyen bir Tanrı'yı yok kabul etmenin doğru olacağını düşünürler.

2- Agnostik-Fideistler: Bu tavırda olanlar, akılla ne Tanrı'ya inanılabileceğini ne de Tanrı'nın reddedilebileceğini belirttikten sonra, aklın karışmadığı bir imana geniş bir yer açarlar ve Tanrı'nın varlığına inanırlar. Tarihin en ünlü agnostiği Kant da bu sınıfa dahil edilebilir.

3-Agnostik olup daha ileri gitmeyenler: Bu tavıra sahip kişiler ise agnostik tavırlarından daha ileri gitmezler. Agnostiklikten Tanrı'ya inanca veya ateizme geçmezler. Bunların hareket noktası aynı zamanda durdukları noktadır.

Agnostizm, pozitivist ya da materyalist öğretilerde karşımıza çıkan nihai gerçekliğin bilinemez olduğu görüşü olarak tarif edilir. Hepsinden önemlisi agnostizm, Tanrı'nın var olup olmadığını bilemeyeceğimizi söyler. Tabi ki agnostizme göre maddenin, evrenin başlangıcı olup olmadığı da bilinemezler listesindedir.

Agnostikliğin kökeni Eski Yunan'da aranır ve benzeri görüşler Sofistler'e kadar götürülerek aktarılır. Kesin ve mutlak bilginin imkansızlığını savunan Protogoras (M.Ö. 485-420) ve Gorgias (M.Ö. 5. yy), Sofistler'in bu konudaki en ünlü örnekleridir.

Fakat agnostizm denince felsefe tarihindeki iki önemli isim gündeme gelir. Bunlardan birincisi David Hume (1711-1776), ikincisi ise ondan etkilenen ve ondan daha da ünlü olan Immanuel Kant'tır (1724-1804). Bu iki isim de Tanrı'nın var olup olmadığını bilemeyeceğimizi, pekala maddenin de ezeli olabileceğini, fakat bunu da bilemeyeceğimizi söylemişlerdir. Tanrı'nın varlığını kanıtlayan delillere bu ikilinin yönelttiği itirazların temelinde bu görüş vardır. Big Bang'e agnostizmi yargılatırken bu itirazları ele alacağız.

Big Bang, evrenin başlangıcı hakkında bilginin mümkün olduğunu ortaya koyar ve hem teorik, hem de gözlemsel ve deneysel verileriyle bunu destekler. Bilginin mümkün olduğunu gösteren ve agnostizmin ulaşılamaz ve açıklanamaz kabul ettiği çok temel bir konuyu açıklayan Big Bang, agnostizmin birçok itirazını geçersiz kılmaktadır.

TANRI'NIN VARLIĞINI VE MADDENİN YARATILMIŞ OLDUĞUNU KABUL EDEN GÖRÜŞ

Bu görüşü savunan tarihteki en önemli aktör, hatta tek aktör tek Tanrılı dinlerdir. Tek Tanrı'ya inanan dinler, kendilerinin dışındaki herkese karşı Tanrı'nın var olduğunu, maddenin ve evrenin yaratılmış olduğunu savunmuşlardır. Yahudilik, Hristiyanlık ve Müslümanlığın mezhepleri arasında birçok farklar olmakla beraber, Tanrı'nın ezeli varlığı ve maddenin yaratılmış olması konusunda üç büyük din bütün mezheplerinde aynı ortak görüşe sahiptir. Bu dinler, bu görüşlerini kutsal kitaplarına dayandırarak temellendirirler. Maddeci ateizmin, maddenin ezeliliği konusundaki ortak görüşüne karşın, tek Tanrı'ya inanan dinlerin maddenin yaratılmışlığı ve dolayısıyla başlangıcı olduğu konusundaki ortak görüşü önemlidir. Bu tek Tanrılı dinleri, kendileri dışındaki her görüşten ayıran temel bir konudur.

Tek Tanrılı dinlerde Tanrı'nın yüceliği ve kudreti en temel kavramlardır. Bu yüzden Tanrı'nın yüceliğine ve kudretine ters düşecek bütün izahlar reddedilir. Tanrı'ya eksiklik atfeden anlatımlar, görüşler dışlanır. Yaratılmamış, kendi kendine var olma fikriyle madde, Tanrı'nın gücü ve kudretinden bağımsız bir varlık kazanmış olur. Bu yüzden yaratılmamış madde fikri, tek Tanrılı dinlerin kesinlikle karşı çıktıkları bir kavramdır.

Tek Tanrılı dinlerin ortaya koydukları çok önemli dört tane iddiaya dikkatleri çekmek istiyorum. Çünkü bu dört nokta – ileride ayrıntılı bir şekilde görüleceği gibi – Big Bang'in ortaya koydukları açısından çok önemlidir. İnsanlık tarihinde bu dört tane iddianın hepsini birden sadece ve sadece tek Tanrılı dinler ortaya koyup savunmuşlardır.

Bu dört tane iddianın incelenmesi; "Tek Tanrılı dinler, kendileri dışındaki sistemlerle bu çok temel görüş ayrılıklarında haklılar mı, haksızlar mı?" sorusunun cevabını verecektir. Bu dört iddianın doğru olup olmadığında hakemliği Big Bang yapacak, ilerleyen sayfalarda kararı o verecektir. Tek Tanrılı dinlerin dört iddiası şöyledir:

1- Evren yoktan yaratılmıştır. Dolayısıyla madde ezeli değildir, yani başlangıcı vardır.

2- Evrenin yaratılışı belli aşamaların gerçekleşmesiyle, aşamalı-gelişmeci bir süreç takip edilerek gerçekleşmiştir.

3- Evren amaçsal olarak yaratılmış ve tasarımlanmıştır.

4- Evrenin başlangıcı olduğu gibi sonu da vardır. Günü gelince evren kıyamet sürecini yaşayacaktır.

2. BÖLÜM
BIG BANG TEORİSİNE KADARKİ BİLİM TARİHİ

Bu bölümde astronomi tarihi çok kısa şekilde incelenecektir. Amaç Big Bang teorisi ortaya konana kadarki bilimsel sürecin zihinlerde canlanması, böylece Big Bang teorisinin tarihsel perspektifte yerine oturtulabilmesidir.

ESKİ UYGARLIKLARDAKİ GELİŞMELER

Günümüzde on yaşında bir çocuk için bile sıradan olan bilgiler, eski çağların insanları için çözülemez bilmecelerdi. İnsanların bilme arzusunu çoğu zaman mitolojiler ve efsaneler karşılıyordu. Bugünkü bildiğimiz anlamda bilimsel çabaya, tarihin bilinen dönemlerinin çok uzun bir kısmında rastlayamıyoruz.

Sümerler'in M.Ö. 3000 yılında teknik bilgiler elde ettiklerine, bunları kendi refahları için kullandıklarına tanık oluyoruz. Sümerler'in yerini alan Babiller de matematikte ve astronomide ilerlemeler kaydettiler. Uzun ve dikkatli gözlemler sonucu başarılı bir takvim oluşturmayı başardılar ve bunu tarımda kullandılar. Güneş'in her gün gökyüzündeki kapıların ayrı birinden girdiğini, ayrı birinden çıktığını söylediler... Babiller'in gökyüzüyle ilgileri astronomi kadar astroloji merkezliydi, gökyüzünü gözleyerek gelecek ile ilgili işaretler elde etmeye çalışıyorlardı...

Mısır'da da matematik ile astronomi üzerine önemli gelişmelere rastlıyoruz... Eski Çin ve Hint uygarlıklarının da matematik ve astronomi alanlarında başarılı gelişmeler kaydettiklerine tanık olmaktayız... Bunlar, günümüzün bilimsel anlayışından farklı olarak, daha çok günlük ihtiyaçlara yönelik çalışmalar olarak gözükmektedir.

Bahsettiğimiz medeniyetler gökyüzü cisimlerinin hareketlerini gözlemlediler; bu cisimler arasında buldukları düzenli ilişkilere dayanarak ileride oluşacak durumları tahmin etmeye, tarımda bunlardan faydalanmaya, astrolojik kehanetlerde bu verileri kullanmaya çalıştılar. Bildiğimiz kadarıyla onlar, günümüz bilimi gibi gözlem verilerini açıklama ihtiyacı duymadılar, teorik temelde gözlemleri değerlendiremediler. Böyle olunca da astronomi biliminde bugünkü anlamda bir ilerleme kaydetmeleri mümkün değildi. Fakat şunu da belirtmeliyiz ki son bulgular, bu medeniyetlerin bilim tarihi kitaplarında aktarılandan daha çok ilerlediklerini, Eski Yunan'daki gelişmenin kökenini oluşturduklarını ortaya koymaktadır. Bu da bizi, bilim tarihini Eski Yunan'dan başlatan alışkanlığın gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna götürmektedir.

ARİSTO VE BATLAMYUS'UN DÜNYA MERKEZLİ EVRENİ

Aristo, Dünya'nın sabit merkez olduğunu; bütün gezegenlerin, yıldızların, Güneş'in ve Ay'ın, Dünya'nın çevresinde döndüklerini savunuyordu. O'na göre yıldızların ham maddesi ve Dünya'nın ham maddesi birbirlerinden tamamen farklıydı. Yıldızlar ezeli bir yakıtla yakılmışlardı. Bunlar hem ezeli, hem de ebediydi. Oysa Dünya, kusurlu ve eksikti, yıldızlar gibi mükemmel değildi.

Daha sonra Batlamyus (Ptolemy, 85-165) Aristo'dan aldığı mirası kullanarak, Eudoks'un ve Hipparkus'un görüşlerinden de yararlanarak astronomik bir model ortaya koydu. Bu modele göre Dünya merkezdeydi. O dönemde bilinen beş gezegen Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter, Satürn ve onlarla beraber Ay ve Güneş, Dünya'nın etrafında dönüyordu. Yıldızlar ise en dışarıdaki en geniş halkadaydılar. Bu Batlamyus'un kullandığı mirasın sahipleri olan Pisagor'un, Platon'un, Aristo'nun beğeneceği bir modeldi; evren dairelerle ve kürelerle tanımlanıyordu.

MÜSLÜMAN DÜNYADA BİLİMİN ALTIN ÇAĞI

Özellikle 8. yüzyılla 13. yüzyılın arasındaki dönem, Müslüman dünyanın bilimde zirvede olduğu dönemdir. Bilim tarihçilerinin birçoğu Batı dünyasında aynı dönemi "Karanlık Çağ" olarak nitelendirirlerken, aynı bilim tarihçileri Müslüman dünyasının bu dönemdeki bilimsel durumunu "Altın Çağ" olarak tarif etmektedirler.

Bu dönemde Müslüman toplumlar, başta Grek mirası olmak üzere, Hint ve İran mirasını kullandılar. Tüm bu medeniyetlerin eserlerini çevirdiler, kendileri de bilimsel araştırma ve gözlemleriyle önemli atılımlar gerçekleştirdiler. Bugünkü anlamda rasathane ilk olarak Meraga'da 1259 yılında kuruldu. Buradaki çalışmalarıyla Nasreddin Tusi, Batlamyusçu evren modelinin eksikliklerini eleştirdi. Harezmi, Bitruci ve Biruni gibi birçok bilgin de astronomiye önemli katkılarda bulundu...

Müslüman toplumların yaptığı çeviriler ve oluşturdukları bilimsel birikim, Arapça'dan diğer dillere yapılan çeviriler aracılığıyla Batı dünyasına geçti. Birçok bilim tarihçisine göre, Batı dünyasının Rönesans'tan bugünkü teknolojik gelişimine kadarki süreç, Müslüman toplumlardaki bu birikimin Batı'ya aktarılması sonucu gerçekleşmiştir. Batı dünyası kendi tarihsel kökeni olarak gördüğü Eski Yunan'la; Platon'la, Aristo'yla ve Batlamyus'la bu çeviriler sonucu tanıştı. Batlamyus'un kitabını Araplar "El-Mecisti" adıyla çevirmişlerdi, orijinal adı "Mathematica" olan bu kitabı Batı dünyası, Arapça'dan çevirdiği için "Almagest" olarak tanıdı.

KİLİSE VE KOPERNİK İLE BAŞLAYAN SÜREÇ

Batlamyus'un sistemi, ilk ortaya konmasından sonra 1500 yılı aşkın bir süre başta Hristiyan toplumları olmak üzere geniş bir kitle tarafından, astronominin temeli olarak ele alındı. Evet, tamı tamına 1500 yıl! Kilise'nin bu astronomik sistemi doğru kabul etmesinin sonucunda, bu sistem, Hristiyanlığın resmi görüşü olarak kabul edildi. Katolik kilisesi, Tanrı'nın yeryüzündeki temsilcisi olarak kabul edildiği için, Kilise'nin bu

konudaki kararına karşı gelmek, Tanrı'ya karşı gelmek olarak değerlendiriliyordu. Böylece Aristo ve Batlamyus'un evren modeli, kendilerinin bile hayalini kuramayacakları kadar geniş bir taraftar kitlesine kavuşmuş oldu. Kendileri aziz, fikirleri kutsal öğretiler oluverdi!

Bu sistemin geçersiz olması sürecini başlatan Kopernik(1473-1543) oldu. O, Dünya yerine, Güneş her şeyin merkezi yapıldığında, bu sistemin, gözlenen evrenle daha uyumlu olacağını ortaya koydu. Bin yılı aşkın süredir geçerli olan Batlamyus sistemine karşı bu itiraz, önceleri Kilise'yi telaşlandırmadı. Fakat sonra bu fikir, Katolik kilisesi tarafından olduğu gibi, Luther ve Calvin tarafından da reddedildi. Onlara göre, Dünya'nın evrenin merkezi olmaması düşünülemezdi!

Eğer bu sistem doğruysa, Kilise ve Kilise'nin aziz olarak ilan ettiği kişiler yanılmış olacaktı... Kilise'nin yanıldığına dair bu ilk ciddi itiraz, laiklikle neticelenen sürecin de ilk sebeplerinden biridir. Kilise'nin bilgisinin ve kararlarının mutlak olduğu fikri sarsılmasaydı, hiç şüphesiz ki laiklik ve sekülerleşme diye adlandırılan süreçler gerçekleşmeyecekti.

Bu sürece ihtiyaç duyulmasının altında, Kilise'nin kutsal ilan ettiği görüşleri (özellikle Aristo'nun görüşlerini) bilime dayatması, kendi kontrolünde olan eğitim sistemini istediği gibi yönlendirmesi vardır. Aristo fiziğinin yanlışlarına tüm Batı dünyasını yüzlerce yıl mahkum eden, bu fiziği Tanrı'nın vahyi gibi kutsallaştıran sebep, Kilise'nin bilimi kontrol etmesi olmuştur. Bunun ortaya çıkardığı zararlar, laikliğin ve sekülarizmin dayanaklarını oluşturmuştur.

TYCHO BRAHE VE KEPLER

Teleskobun icadından önce bilinen en ciddi gözlemleri Tycho Brahe (1546-1601) gerçekleştirdi. Danimarka kralının desteğini alan Brahe, gökyüzünün haritasını detaylı bir şekilde çıkarmıştı. Bu arada İslam dünyasına dönersek, aynı yıllarda Takiyuddin

tarafından (1575'de) İstanbul'da rasathane yapıldığına tanık olmaktayız. Fakat artık Müslüman dünyanın "Altın Çağı" sona ermiştir. Kıskançlıklar bilimsel çabanın önüne geçmiş ve uğursuzlukla suçlanan Takiyuddin'in rasathanesi 1582'de top mermileriyle yıkılmıştır. Müslüman dünyanın, bilimin gelişmesine katkıda bulunacağı süreç artık çok gerilerde kalmıştır.

Batı dünyasında ise Brahe'nin çok önemli gözlemleri Kepler'in (1571-1630) teorisyenliğiyle buluştu. Kepler çok iyi bir matematikçiydi, Brahe'nin gözlemlerini değerlendirerek Kopernik'in sistemindeki eksiklikleri düzeltti. Kopernik, gezegenlerin hareketinin dairesel olduğunu sanıyordu, oysa Kepler, yörüngelerin elips şeklinde olduğunu ortaya koydu. Kepler, bir yandan Kopernik'in sistemini düzeltirken, bir yandan da O'nun, Güneş merkezli sisteminin doğruluğunu onayladı. Tüm bu gelişmeler olurken hala Batlamyus'un sistemi genel kabul görüyordu, hala Kilise'de bir telaş göze çarpmıyordu.

Kepler'in doğa ile ilgili bulduğu matematiksel yasalar, bundan sonra matematiğin bilimlerde alacağı merkezi rolün de habercisiydi. Bu yasalar sadece kuru soyut bilgiler değildir. Uzaya gönderilen uydulardan ve araçlardan, Dünya'mızın Güneş etrafında dolanışından, uzak yıldızlara kadar hep bu matematiksel yasalara tanık olmaktayız.

GALILE İLE ZİRVEYE DOĞRU ADIMLAR

Kepler yeryüzündeki fizik yasalarını gökyüzündeki cisimlere ilk uygulayan kişiydi. "Astronomi fiziğin bir parçasıdır" diyen Kepler'i, bu yüzden ilk astro-fizikçi kabul edenler vardır. Bilimin, Kepler'le zirveye doğru tırmanışı, Galile(1564-1642) ile devam etti. Galile hareket yasalarını keşfetti. Teleskobu onun bulup bulmadığı tartışmalı olmakla beraber, teleskobu kullanarak ilk ciddi yıldız gözlemlerini onun gerçekleştirdiği herkesçe kabul edilmektedir.

Galile, teleskopla yaptığı gözlemleri de değerlendirerek, Batlamyus'un evren modeline ölümcül darbeyi vurdu. Bu sefer Kilise, Galile'ye, Kopernik ve Kepler'e davrandığı kadar yumuşak davranmadı. Kilise, Galile'yi, Engizisyon mahkemesinde yargıladı ve Galile, hayatını kurtarmak için Dünya'nin hareket ettiği ve Güneş'in, evrenin merkezi olduğu fikirlerinden vazgeçtiğini söylemek zorunda kaldı.

Bu olay, din-bilim çatışmasının en ünlü örneği olarak, bu konunun işlendiği eserlerde en başta anlatılır. Oysa Batlamyusçu evren modelini kabul etmeyen bu kişilerin hepsi Tanrı'ya yürekten inanıyorlardı, hem de Kilise'ye bağlıydılar. Onların birçok sözünden Tanrı'ya bağlı olduklarını anlayabiliyoruz. Bu şahısların hiçbirinin Kilise ile çatışmak gibi bir niyetleri yoktu. Fakat bilimsel çabalarıyla vardıkları sonuçlar, Kilise'nin resmi görüşleriyle çatışıyordu. Onlar bu sonuçların, Tanrı'nın varlığıyla ve gücüyle çelişmediğini düşünüyorlardı. Örneğin Galile "*Matematik, Tanrı'nın, evreni yazdığı dildir*" diyordu. Tanrı'nın yarattığı evrenin de Tanrı'nın bir kitabı olduğunu düşünüyordu, Tanrı'nın kitapları arasında çelişki olamayacağını vurguluyordu. Galile'nin bu görüşleri, Kilise'nin, sarsılan otoritesini kurtarmak için onu hapsetmesini, maddi ve manevi işkenceler yapmasını engellemedi.

Kilise, ilerleyen yıllarda Galile'ye haksızlık ettiğini kabul edecektir. Bu da aslında Kilise'nin, geçmişte, kendi iradesini, Tanrı'nın iradesinin yerine geçirdiğini itiraf etmesi demektir. Galile, Aristo'dan beri gelen anlayışı iyice sarstı. O, Aristo'nun nitel yöntemli fiziği yerine, nicel (sayısal) yöntemleri merkeze koyan fiziği yöntem olarak benimsedi. Doğayı kelimelerle değil, matematiksel kesinlik ve objektiflik çerçevesinde anlamamız gerektiğini ortaya koydu.

ARİSTO VE ATIN DİŞLERİ

İşte Kopernik-Kepler-Galile sürecinin en önemli devrimi budur. Aristo'nun mantığı yerini matematiğe bırakmıştır ve Aristoculuğun, Kilise tarafından kutsallaştırılması sona erdirilmiştir. Artık Aristo fiziğinin ilkeleri tartışılabilir olmuştur ve tüm fizik, matematiksel ve deneysel temelde baştan oluşturulmaya başlanmıştır. Anlatılan bir hikayeye göre Ortaçağ'da biri "*Atın kaç dişi var?*" diye sormuştur, ona cevap veren kişi ise basit gözlemle cevaplanabilecek bu soruyu "*Bakalım Aristo bu konuda ne demiş?*" diye, Kilise'nin kutsallaştırdığı Aristo'nun metinlerinden cevaplamaya kalkmıştır.

Yeni yönteme göre olaylar tek tek gözlemlerle kaydediliyordu, deneyler ve incelemelerle matematiksel yasalara varılıyordu. Bu yasalarla olaylar açıklanabildiği gibi, gelecek hakkında tahminler de yapılabiliyordu. Kopernik-Kepler-Galile süreci, matematiğin başarılarının anlaşılmasını, kozmolojinin (evren-biliminin) masa başında sadece akıl yürütmekle değil, deney ve gözlemlerle destekli bir şekilde yapılması gerektiği fikrini yerleştirdi.

Daha sonra Rene Descartes (1596-1650), felsefede olduğu gibi, bilimde de matematiksel yöntemin yerleşmesine çalıştı. Uzayın ve maddenin matematiksel temelde ele alınmasında O'nun katkısı büyüktür. Galile'nin fiziği, klasik fiziğin temelini oluşturacaktır, ama Descartes'ın matematiksel yaklaşımının da modern bilime katkıları büyük olacaktır.

DEVLERİN DEVİ NEWTON

Kopernik'in ve Kepler'in gösterdiği Güneş merkezli sistem, Galile'nin gözlemleri ve fiziğe yaklaşımı, evrenin daha iyi anlaşılmasını sağlıyordu. Fakat gezegenleri neyin yörüngede tuttuğu, Dünya'nın altındakilerin neden düşmediği gibi sorular cevaplarını

bulamamıştı. İşte tüm bu soruların yerine oturması için bir dev gerekiyordu. O dev de Isaac Newton'du (1642-1726).

Bir çok kişiye göre bilim tarihinin gelmiş geçmiş en önemli kişisi Newton'dur. Onun bu konudaki tek rakibi Einstein'dır. Newton, ağaçtan elmayı düşüren kuvvetin, aynı zamanda Ay'ı Dünya'mıza doğru çektiğini ortaya koydu. Bu yasa sayesinde Dünya'nın altındakiler(!) düşmüyordu, bu yasa sayesinde tüm gezegenler yörüngelerinde hareket ediyordu. Bu "evrensel çekim yasası" idi. Newton bu yasayı matematiksel denklemleriyle ortaya koydu. Yer çekimi, cisimlerin kütlelerinin karesiyle doğru orantılı, cisimlerin arasındaki mesafenin karesiyle ise ters orantılıydı.

Newton'un hareket yasaları, hiçbir şeyin doğal halinin durağan olmadığını ortaya koyuyordu. Bu da Batlamyus'un, evrenin çevresindeki yıldızları sabit gören fikrini ortadan kaldırıyordu. Artık Batlamyus'un modeli tamamen terk edilmişti. Kilise, Dünya'nın, Güneş'in çevresinde dönen gezegenlerden biri olduğunu artık kabul ediyordu. Newton, evrensel çekim yasasını, Tanrı'nın evrende işleyen kanunu olarak tarif ediyordu. Bu yasalar yeryüzündeki fizik yasalarının, evrenin tümünde de geçerli olduğunu gösteriyordu. Aristo'nun, yıldızların karakterini ve yeryüzünü farklı gören görüşü, böylece geçerliliğini tamamen yitirdi.

Newton'la beraber insanlık ilk defa detaylı ve sistematik bir kozmoloji bilgisine sahip oldu. Fakat evrenin oluşumunu bilimsel bir şekilde ortaya koyan bir kozmogoni (evren-doğum bilimi) hala mevcut değildi. Newton'dan sonra Kant (1724-1804), daha sonraysa Laplace (1749-1827), Newton'un kanunları çerçevesinde, mekanik yasalarla, gaz bulutlarından gezegenlerin oluşumunu tarif ettiler. Kant'ın ve Laplace'ın çalışmaları, bilimsel olarak ilk ciddi kozmogoni oluşturma çabası olarak nitelendirilebilir.

Bu çalışmalarda yıldızların ve gezegenlerin yerçekimi etkisiyle gaz bulutlarından oluşması tarif ediliyordu, fakat daha öteye gidilemiyordu. Atom-altı parçacıklar, atom ve gaz bulutlarından yıldızların oluşumuna kadar tam detaylı bir şekilde bilimsel bir kozmoloji ve kozmogoni, ilk olarak Big Bang teorisi ile ortaya konacaktır. Ama bunun

için yeni devlere ihtiyaç vardır. Einstein-Hubble-Lemaitre, Dünya'nın beklediği bu devlerdir...

II – BIG BANG TEORİSİ VE BİLİM

3. BÖLÜM
BIG BANG TEORİSİNİN TEMEL DELİLLERİ

Bu bölümde, Big Bang teorisinin temel delilleri, bu delillerin ortaya konma ve gelişme sürecine bağlı kalarak incelenecektir. Böylelikle bir yandan Big Bang teorisinin tarihsel gelişim sürecini zihinlerde canlandırmak, bir yandan da Big Bang teorisini destekleyen en temel delilleri göstermek hedeflenmiştir.

1. TEORİK DELİL

NEWTON'UN EVREN TABLOSUNDAKİ EKSİKLİK

Newton, çekim gücü egemenliğinde sonsuz bir evren öngörmüştü. Çünkü sonlu ve durağan bir evrenin içinde, birbirini çeken madde yapışacak ve tek bir bileşene dönüşecekti. Oysa evrende böyle bir yapının olmadığı görülüyordu. Newton, maddenin sonsuz bir evrene yayıldığını söyleyerek bu sorundan kaçmaya çalıştı. Oysa bu evren modeli de sorunu çözemiyordu; eğer her nesne, diğer bir nesne üzerinde çekim kuvvetine sahipse, evrendeki yıldızlar neden bu kadar uzun süredir birbirlerinden ayrı kalmışlardı? Evreni sonsuz büyütmek sorunu çözmüyordu; belli bir bölgedeki yıldızlar birbirlerine azıcık yaklaşacak olsalar, aralarındaki çekim kuvveti uzak yıldızların itme kuvvetine üstün gelecekti ve birbirlerine yapışacaklardı; yıldızlar birbirlerinden azıcık uzaklaşsalar, çekim kuvvetinden kurtulduklarından gittikçe daha da uzaklaşacaklardı. Kısacası evreni sonsuz büyütmek, çekim kuvvetinin yol açacağı sorunları yok etmiyordu, evren

sonsuz bile olsaydı her şey sonunda yine çekim gücüyle bir tek bileşene dönüşecekti. Bu ise milyarlarca yıldır var olduğunu bildiğimiz evren ile uyumlu değildir.

Newton'un sonsuz evren fikri, yaratılışın başlangıç zamanını göstermek açısından güçlük çıkarıyordu ve zihinde belirsizliğe yol açıyordu. Fakat sonsuz güçlü Tanrı'nın, sonsuz bir evren yaratabileceği, Kilise dahil bir çok ilahiyatçı tarafından benimsenmişti. Newton'dan sonraki bilim adamları ve felsefecilerin aşağı yukarı hepsi, Newton fiziğinin etkisi altındaydılar ve evreni sonsuz büyüklükte kabul ediyorlardı. Bu, Big Bang teorisi ortaya konana kadar böyle devam etti.

NEWTON FİZİĞİNDE YAPILAN DÜZELTME

Albert Einstein da başta Newton'un fiziğinin etkisi altındaydı; Einstein, 1916 yılında ilk olarak durağan bir evren modelini ortaya attı. Ne var ki hemen sonra durağan bir evrenin çekim gücünün etkisiyle tek bir bileşene çökeceğini gördü. Durağan evren modelini, kendi teorisiyle bağdaştırabilmek için Einstein'ın, denklemlerine soktuğu "kozmik itme" hiç bir mantıksal sebebe, gözleme veya teorik gerekliliğe dayanmıyordu. "Kozmik itme"yi, Einstein'ın ortaya atışının tek nedeni, Newton'un sonsuz durağan evren modeline karşı beslediği inançtı, bunun aksinin imkansız olduğunu sanıyordu. İlerleyen yıllarda Einstein, bu fikrini hayatının en büyük hatası olarak değerlendirecek, durağan ve sonsuz evren fikrinin yanlışlığını kabullenecektir.

1922 yılında bir Rus meteorolog ve matematikçisi olan Aleksander Friedmann, Einstein'ın görmezlikten geldiği ve başlangıçta kabul etmeyi reddettiği bir şeyi farketmişti; evren genişliyor olabilirdi. Friedmann, Einstein'ın izafiyet teorisiyle ortaya koyduğu denklemler üzerinde çalıştı ve bu denklemlerin, evrenin genişlemesini gerekli kıldığını ortaya koydu. Böylelikle durağan değil, dinamik bir evren tasarımlanıyordu; ortaya konan bu model, Newton'un sistemindeki eksiği giderdiği için, Newton'un sistemini daha da mükemmel bir duruma getiriyordu. Böylece çekim kanunlarının, evrendeki tabloyla bir çelişkisinin olmadığı anlaşıldı. Evrenin genişlemesinin dinamizmi, evrendeki galaksilerin tek bir bileşene dönüşmelerini engelliyordu.

Bu keşif, Einstein'ın formülleriyle yapıldığı için, Einstein fiziğiyle de uyumluydu. Newton'un çekim yasalarının içine düştüğü çelişki Einstein'ın formülleriyle çözülmüştü ve kutsal bir "kozmik itmeye" ihtiyaç olmadığı formülsel olarak ortaya konmuştu.

LEMAITRE'IN ÇÖZÜMÜ

Belçikalı kozmoloji uzmanı Georges Lemaitre, aynı dönemde Friedmann'dan bağımsız olarak evrenin genişlediğini buldu. Lemaitre aynı Friedmann gibi Einstein'ın formülleri üzerinde çalışmıştı ve bu formüllerin bizi götüreceği sonucun, evrenin genişlediği olduğunu söylüyordu.

Genişleyen bir evren modeline göre genişleme çekim gücünü dengelemekte, böylece evrendeki madde tek bir bileşene dönüşmekten kurtulmaktadır. Genişleyen evren, her an, bir evvelki andan daha büyük olmaktadır. Bu aynı zamanda evrenin, her evvelki an, bugünkünden küçük olması demektir. Bu ise çok eskiden evrenin tek bir bileşenden başlaması demektir. Lemaitre, bunun evrenin başlangıç noktası olduğunu söyledi. Kusursuz modeli bulduğuna inanıyordu: Tanrı'nın "birinci atom" olarak yarattığı ve bir meşe palmutundan bir meşe ağacının büyüdüğü gibi büyüyüp genişlemeye devam eden ve dönemin bilimsel dahisi Einstein'ın matematiğini sadakatle izleyen bir evren modeli. Böylece Big Bang teorisi ortaya kondu.

Lemaitre bir Cizvit papazıydı ve Vatikan Gözlemevi'nin en önemli kozmoloji uzmanıydı. Onun "teorik temelde" ortaya koyduğu bu fikri, Katolik kilisesi çok beğendi ve en başından itibaren Lemaitre'a destek verdi. Böylece dini çevreler içinde Big Bang'in önemini ilk kavrayan (1920'li yıllardan itibaren) Katolik kilisesi oldu ve 1951 yılında Kilise, bu teorinin, dinin izahlarıyla tam uyumlu olduğunu resmen açıkladı.

EINSTEIN'IN FORMÜLLERİ

Einstein, Newton'dan miras aldığı birikim sayesinde formüllerini ortaya koydu. Einstein'ın formülleri çekim gücünü, Newton'un ortaya koyduğu formüllerden daha doğru bir şekilde anlamamızı sağlıyordu. Örneğin Newton'un formülleri, Merkür gezegeninin yörüngesini tam olarak açıklayamıyorken, Einstein'ın formülleri bunu tam olarak başarabiliyordu.

Einstein'a göre kütlesi olan cisimler uzayı çökerterek etkilemektedir. Uzay salt bir boşluk değildir, kütleye bağlıdır ve kütleden etkilenmektedir. Anlaşılması zor gözüken bu olay şöyle bir benzetmeyle anlaşılabilir: Uzayı temsilen iki boyutlu bir çarşafı düşünelim. Çarşafı gergin bir şekilde iki kişi tutsun. Bu çarşaf üzerine bir elma koyalım. Çarşaf hemen gerginliğini kaybeder ve kütlenin etrafına çöker. Eğer elma yerine bir gülle koyarsak çarşaf o kadar çok çöker ki, o çarşafı

elle tutmak zorlaşır. Demek ki kütle arttıkça; cisimler, yüzeyi daha çok eğriltiyor, çökertiyor şeklinde bir yargıya varabiliriz.

Einstein'ın yerçekimi açıklamasına göre, uzayı en fazla Güneş çökerttiği için, biz, Güneş'in çevresinde döneriz. Einstein'ın bu açıklamasında evren, eğer durağan bir yapıda olsaydı, bütün maddenin (yıldızların, gezegenlerin...) zamanın ve mekanın en büyük çukurunun dibinde birleşecekleri görülmektedir. Newton'un fiziği cisimlerin birbirlerini çekmelerini açıklamıştır, Einstein'ın fiziği ise bunu daha geliştirmiş ve kütlesi olan bir cismin, zamanı ve uzayı nasıl değiştirdiğinin matematiğini ortaya koymuştur.

MADDE-UZAY VE ZAMANIN BİRBİRİNE BAĞLANMASI

Einstein'ın formülleri maddeyi, uzayı ve zamanı birbirine bağladı. 1920'lerden önce "mutlak uzay" ve "mutlak zaman" görüşü egemendi. Uzayın ve zamanın sonsuzdan gelip sonsuza uzandığı ve cisimlerin hareketinden ve çekim gücünden hiç etkilenmediği zannedilirdi. Einstein'ın "izafiyet teorisi" ile, uzayın ve zamanın, ayrı ve mutlak varlıklar olarak algılanmasının hata olduğu gösterildi ve uzay-zaman kavramı kullanılmaya başlandı. Uzay-zamanın yapısı, cisimlerin hareketini ve kuvvetlerinin işleyişini etkiler, uzay-zaman, bu etkilemeyle kalmayıp, evrende olup biten her şeyden de etkilenir.

Uzay ve zaman kavramları olmadan nasıl evrendeki olaylardan söz edemiyorsak, "izafiyet teorisinde", evrenin sınırları dışında bir uzay ve zamandan söz etmek de anlamsızdır. Bundan çıkan sonuca göre anlamsız olan soruları şöyle özetleyebiliriz: Evren genişlemekte iken, evrenin dışında cisimlerin ulaşmadığı noktada ne olduğunu sormak anlamsızdır. Burada cisimler olmadığı için, uzayın ve zamanın burada varlığını sorgulamak anlamsızdır. Veya genişleyen evren geriye doğru kapandığında her şeyin birleştiği ve uzayın yok olduğu ana gelince; bundan önce kaç yıl geçti gibi sorular da anlamsızdır. Çünkü uzayın olmadığı anda zaman da anlamsızlaşır.

ZAMAN KAVRAMINDA DEVRİM

Einstein'ın formülleri bizi uzayın genişlediği fikrine vardırdığı gibi, uzayın genişlemesinin en sonuna dek geriye götürülmesinin sonucunda -uzay yok olduğu için- zaman kavramının da yok olacağına vardırır. Bundan da, Big Bang'in sadece maddenin değil, bununla beraber zamanın da başlangıcı olduğunu anlıyoruz. Daha sonra Roger Penrose ve Stephen Hawking'in yaptığı matematiksel denklemlere dayalı teorik ispatları da bunu ortaya koymuştur.

İzafiyet teorisi, zamanın mutlak olmadığını, zamanın, hıza ve çekim gücüne bağlı olarak değiştiğini göstererek, büyük bir zihinsel devrime sebep oldu. Newton'un fiziğindeki mutlak zaman kavramı ve Kant'ın felsefesinde mutlak zamana dayanarak ortaya koyduğu zihinsel çatışkıları, Einstein'ın zihinsel devrimiyle değerini yitirdi.

İlerleyen yıllarda yapılan deneyler de Einstein'ın haklılığını gösterdi. Örneğin biri Londra'dan Çin'e uçan bir uçağın içinde ve diğeri yeryüzünde olmak üzere iki tane çok hassas atom saati aynı anda kuruldu. John Laverty'nin ayarladığı bu saatler 300.000 yılda sadece 1 saniye hata yapabilecek kadar mükemmeldiler. Uçak yüksekten uçtuğu için, Dünya'daki çekim gücünden daha düşük bir çekimde hareket etmektedir. Çekim gücü zamanı etkilediğine göre uçuşun sonunda iki saatin farklı zamanları göstermesi beklenmektedir. Bu fark çok az olduğu için, ancak böylesi hassas bir saatle bu farkı tespit etmek mümkündü. Nitekim saatlerin arasında saniyenin 55.000.000.000'da 1'i kadar fark vardı. Bu da, Einstein'ın zamanın izafiliği konusunda teorik olarak söylediklerini, deneysel olarak ispat ediyordu. Zamanı, mutlak ve çekim gücünden bağımsız kabul eden eski yaygın inanışa göre, böyle bir şey asla olamazdı. Bu deney gibi daha birçok deneyle Einstein'ın formülleri doğrulandı.

Einsten'ın yaklaşımı zaman konusunda zihinlerde çok köklü bir devrim yaptı. Einstein'ın formüllerinin sonucu olan uzayın genişlemesi ise, zamanın başlangıcına doğru götürüldüğünde, uzayın yok olduğunu gösteriyordu. İzafiyet teorisinin formüllerine göre uzaya bağlı olan zaman, böylece, uzay ile ve madde ile aynı anda yaratılmış oluyordu. Einstein'ın formüllerinden mutlaklığı sarsılan zaman kavramı, sonsuzdan beri var olma özelliğini de bu formüllerin götürdüğü sonuçlardan dolayı kaybediyordu. Artık zaman, başlangıcı olan izafi bir kavramdı. Fakat bu, bazılarının sandığı gibi, zamanın, zihin tarafından üretilen bir kavram olduğu ve dış dünyada varlığının olmadığı anlamına gelmiyordu. Tam tersine bu yaklaşım uzayı-zamanı-maddeyi birbirine bağladığı ve bunları matematiksel olarak açıkladığı için, dış dünyada maddenin varlığı kadar zamana da bir gerçeklik yüklüyordu.

Konumuz açısından maddenin başlangıcı olması kadar, zamanın da başlangıcı olması; Big Bang teorisinin her ikisinin başlangıç anını beraber ortaya koyması çok önemlidir.

OLBER PARADOKSUNUN VE SONSUZ ÇEKİM PARADOKSUNUN ÇÖZÜLMELERİ

Başta Big Bang'in gözlemsel delillere dayanmadan teorik temelde ortaya konduğunu görüyoruz. Teorik delil, üzerinde yıllarca tartışılmış olan Olber Paradoksu'nu da çözmektedir. Bu paradoksta; Newton'un ileri sürdüğü gibi evrenin sonsuz büyüklükte ve yıldızlarla dolu olması durumunda, gecelerin de gündüzler kadar aydınlık olması gerektiği ortaya konmaktadır. O zaman gece kavramı ortadan kalkmalı ve her yer ışıl ışıl olmalıdır. Olber, kendi paradoksuna bir çözüm önerdi; evrende büyük miktarda toz olduğuna dikkat çekerek, bu maddenin yıldız ışığının büyük bölümünü emeceğini ve gökyüzünü karartacağını öne sürdü. Oysa anlaşıldı ki, bu toz da sonunda ısınacaktı ve emdiği ışınımla aynı yoğunlukta parlayacaktı. Big Bang ile evrenin bir başlangıcının olması gerektiğinin ortaya konulmasıyla ve uzayın genişlediğinin anlaşılmasıyla bu paradoks çözümlendi. Yıldızlar sonsuzdan beri yoksa ve evren genişliyorsa böyle bir paradoks da ortadan kalkıyordu.

1871 yılında Johann Friedrich Zöllner'in ortaya koyduğu sonsuz çekim paradoksu da Big Bang'in genişleyen evren modeliyle ortadan kalkıyordu. Zöllner, Newton'un öngördüğü gibi sonsuz ve durağan bir evrende homojen dağılımlı yıldızlar kabul edersek, evrenin her noktasına sonsuz çekim gücü(!) uygulanacağını gösterdi. Her noktada sonsuz çekim gücünü kabul etmek ne sağduyuyla, ne de gözlenen evrenle uyumluydu. Sürekli genişleyen, dinamik, sonsuz olmayan evren modeli (Big Bang'in modeli) bu paradoksu ortadan kaldırıyordu.

HAWKING'İN HAYRETİ

Evrenin genişlediği, ilk olarak gözlemlerle değil, matematiksel formüllere dayanarak teorik temelde ortaya kondu. Hawking yirminci yüzyıldan evvel hiç kimsenin evrenin genişlemekte olduğunu anlayamamasına (Newton'un bile) şaşırmakta ve şöyle demektedir: "*Bugün biliyoruz ki, kütlesel çekim kuvvetinin her zaman etkili olduğu sonsuz genişlikte durağan bir evren modeli olanaksızdır. Yirminci yüzyıl öncesi, evrenin genişlemekte ya da büzülmekte olduğunun hiç önerilmemiş olması, o zamanın genel düşün ortamı için ilginç bir saptama. Genel inanışa göre evren ya sonsuzdan beri hiç değişmeyen bir durumda varlığını sürdürmekteydi, ya da geçmişte bir anda az çok bugün gözlemlediğimiz biçimde yaratılmıştı.*" Başka bir yerde ise şöyle demektedir: " *Evrenin genişlemekte olduğunun ortaya çıkarılışı 20. yüzyılın en büyük düşünsel devrimlerinden*

biridir. Bu günden geçmişe bakıldığında kimsenin bunu neden daha önce akıl etmediğine şaşmamak elde değil. Newton ve diğerleri, statik bir evrenin kütlesel etkiyle zamanla büzülmeye başlayacağını kestirmeliydiler." Aslında Newton'un çekim yasası evrenin durağan olamayacağı sonucunu kendi içinde barındırıyordu. Hawking, buna rağmen Newton'un ve sonraki yıllarda birçok fizikçinin bunu görememesine, evrenin genişlediğinin anlaşılamamasına şaşırmaktadır. Hawking'e göre bu 1920'li yıllara kalmamalı, daha önce çözülmeliydi.

Başta Big Bang Teorisi sadece "teorik delile" sahipti. Gözlemsel deliller daha sonra bulunmuştur ve teorik delil ayrı bir yönden ispatlanmıştır. Platon, evrenin, Tanrı'nın koyduğu matematiksel prensipler ile oluşturulduğunu savunuyordu. Modern çağda Einstein, teoriye bağlı olarak gözlediğimiz oluşumları değerlendirmediğimiz taktirde, oluşumların, anlaşılır olamayacağını söylemiştir. Teorilerin matematiksel prensipler ile açıklandığını düşünürsek, evrene bu matematiksel bakış, Platon'un ve Einstein'ın buluştuğu noktadır. Big Bang için ilk delil olarak sunduğum "teorik delil" de işte böyle matematik temelli delillerden oluşmaktadır. Big Bang'in bu teorik delilleri:

1- Newton'un çekim kanunlarıyla ilgili paradoksları çözüyordu.
2- Einstein formüllerine dayanıyordu (Bu formüller deneylerle desteklenmektedir).
3- Zamanın da madde ile beraber başlangıcı olduğunu ortaya koyuyordu.
4- Olber paradoksunu çözüyordu.
5- Sonsuz çekim paradoksunu çözüyordu.

Böylece evren kozmolojisindeki paradokslar ayıklandı, çekim kanunları daha anlaşılır oldu ve izafiyet teorisinin matematiksel formüllerinin mükemmel bir uygulaması gerçekleşti. İlk defa, evrenin başlangıcının bilimsel şekilde ciddi bir açıklaması yapılmış oldu.

2- GENİŞLEME DELİLİ

TELESKOBA DAYANAN ZİHİNSEL DEVRİM

Big Bang'in ilk delili olan "teorik delil", Einstein'ın formüllerine dayanıyordu ve evrenin sabit ve durağan bir yapıda olamayacağını, aksine evrenin genişlediğini ortaya koyuyordu. Bu delil ilk olarak ortaya konduğunda, gözlemsel ve deneysel veriler mevcut değildi, sadece teorik olan matematiksel temelli prensipler mevcuttu.Üstelik bu prensipler uygulandığında Olber paradoksu, sonsuz çekim paradoksu gibi sorunlar da çözülüyordu. Evrendeki tablo matematiksel olarak ifade

ediliyordu ve Newton'un fiziğindeki eksiklikler düzeltiliyordu. Bu açıklama evrenin sabit, durağan ve sonsuz olduğu fikrini yanlışlıyordu.

Bilimsel gelişmelerin sonucunda, özellikle teleskobun bulunmasıyla, gökyüzüne bakmak için yeni bir heyecan başlamıştı. Gittikçe daha güçlenen teleskopların yardımıyla gökyüzü hakkında yeni bilgiler ediniliyordu. Newton, teleskoplara aynalar ilave ederek Galile'nin görebildiği her şeyi daha da çok büyüterek, daha net görüntüler elde etmeyi başarmıştı. Yıldızlar artık daha büyük görünüyorlardı, bilim adamları evrenin ve yıldızların özelliklerini keşfetmeye çalışıyorlardı.

1920 yılına ulaşıldığında, gittikçe gelişen teleskopların en gelişmişi Amerika'nın California eyaletinde Mount Wilson'daydı. Edwin Hubble(1889-1953)bu teleskopla çalışma iznini almıştı. Onun bu teleskopla yaptığı çalışmalar, evren hakkındaki bilgimizde zihinsel devrimler yapacak nitellikte olmuştur. Bu sefer bu zihinsel devrim gözlemsel delillere dayanacaktır.

HUBBLE'IN GÖZLEMLERİ VE DOPPLER ETKİSİ

Hubble'ın teleskobuyla yaptığı gözlemler O'nun, evrendeki galaksi sayısının yüz milyondan fazla olduğunu ilk olarak ortaya koymasıyla başladı. Onun bu sözlerini duyanlardan "*Bu adamın artık emekli olma zamanı geldi*" diyenler çoğunluktaydı.

Alaylara kulaklarını tıkayarak çalışmalarını sürdüren Hubble, 1929 yılında, uzak galaksilerin Samanyolu'muzdan uzaklaştığını farketti. Uzayda hangi yöne bakılırsa bakılsın galaksiler birbirlerinden uzaklaşıyordu. Hubble ısrarla gözlemlediği bütün galaksilerde aynı sonucu elde etti. Hubble'ın bu keşfi, uzaydaki yıldızların sayılarına dair keşfinden de büyük bir zihinsel devrime yol açacaktır. Başta, bu beklenmedik keşfin önemi iyice anlaşılamadı.

Hubble'ın keşfettiği evrenin en iyi örneği, şişen bir balondur. Balonun yüzeyinde bir nokta işaretleyin ve sonra onun çevresine rastgele başka noktalar serpiştirin. Balon şişerken genişleyecek ve yüzeyindeki noktalar ilk başlangıç noktasından ve birbirlerinden sürekli uzaklaşacaklardır. Kısacası, evrenin de şişen bir balon gibi genişlediği anlaşıldı.

Hubble, evrenin genişlediğini Doppler etkisini kullanarak keşfetti. Aslen Avusturyalı bir fizikçi olan Doppler(1805-1883), akustik fiziğinde "Doppler etkisi" olarak bilinen özelliği

bulmuştur. Dalga boyunun ses ve ışık kaynağının hareket etmesi ile nasıl değiştiği, bu özellik ile açıklanır. Bu, hızla otomobil süren bir sürücünün, trafik radarına yakalanmasına neden olan etkinin aynısıdır. Trafik polislerinin cihazları, Doppler etkisini kullanarak, kimin kaç kilometre süratle gittiğini gösterirler.

Hıza ve dalga boyunun ilişkisine bağlı olan Doppler etkisine her gün tanık oluruz. Yanımızdan hızla geçen bir kamyonun sesini dinleyelim. Kamyon yanımızdan geçerken sesi yüksek bir perdede işitilir ve geçip kaybolduğunda işitilme perdesi düşüş gösterir. Yaklaşan cisimden gelen dalga boyu gittikçe küçülür, uzaklaşan cisimden gelen dalga boyu ise gittikçe büyür. Bu yaklaşan ve uzaklaşan cisimlerin ses perdesindeki değişikliğin sebebidir. Bu hem ses dalgaları için, hem de ışıktan gelen dalga boyu için aynı şekilde geçerlidir. Işık da ses gibi dalgalar halinde yayıldığından aralarında bir fark yoktur. Bu özellik yapılan bir çok deneyle kanıtlanmıştır.

Yakınlaşmakta olan ışık kaynağının dalga boyu küçüldüğü için, ışık spektrumundaki mavi renge doğru kayar. Uzaklaşmakta olan ışık kaynağının dalga boyu ise büyüdüğü için, ışık spektrumundaki kırmızı renge doğru kayar. Hubble, Doppler etkisini kullanarak yıldızların ışığını incelediğinde, hep ışığın kırmızıya kaydığına; yani tüm yıldızların, içinde bulundukları galaksileriyle beraber uzaklaştıklarına tanık oldu. Oysa normal durumda beklenen, bazı galaksilerin yıldızlarından gelen ışığın yaklaşma sonucu maviye kayması, bazılarının ise kırmızıya kaymasıydı. Hubble'dan sonra defalarca yapılan gözlemler, -Milton Humeson'un ve daha birçok kişinin gözlemleri- hep bu sonucu onayladı. 1950 yılında Amerika'da Mount Palamar'da Dünya'nın en büyük teleskobu inşa edildi. Bu teleskopla yapılan gözlemler de Hubble'ı onayladı.

LEMAITRE VE BOKSÖR HUBBLE

Edwin Hubble başta boksör olmayı düşünüyordu. O, bu isteğinde ısrarcı olup teleskobik gözlemlerini bıraksaydı, acaba kaç kişiyi nakavt ederdi? Oysa görülüyor ki onun gözlemleri; evrenin sabit, durağan bir yapıda olduğunu düşünen bir yığın bilim adamını nakavt etmiştir. Teorik delilin sersemlettiği sabit ve durağan evren fikri, denilebilir ki Hubble'ın karşısında nakavt olmuştur.

Günümüze kadar yapılan tüm gözlemler Hubble'ın bulgularını onaylamıştır. Fakat en başta, Hubble'ın bulgularının yol açacağı felsefi sonucu gören ateistler direnmişler ve evrenin genişlediğini kabul etmek istememişlerdir. Genişleyen bir evren; değişmez, sonsuz, ezeli ve ebedi evren fikrine bağlanmış ateist bilim adamlarının kabul edemeyecekleri bir kavramdı. Bu nedenle

Hubble gözlem verilerini ilk ortaya koyduğunda, onu küçümseyenler ve ulaştığı sonuçları göz ardı edenler oldu.

Ancak bu yeni buluş özellikle bir bilim adamını heyecanlandırmıştı. Bu daha da önce kendisinden bahsettiğimiz Lemaitre'dır. Daha evvel gördüğümüz gibi Lemaitre ve Friedmann birbirlerinden bağımsız olarak, teorik temelde, genişleyen bir evrenin gerekliliğini matematiksel formüller ile ortaya koyan kişilerdir. Lemaitre sadece teorik açıklamayla yetinmemiş, Hubble'ın gözlemsel verilerini de kullanmış, böylece Big Bang'i hem teorik, hem de gözlemsel delillerle destekli bir şekilde ortaya koymuştur. Sonuç olarak matematiksel formüllerle masa başında hesaplananlar (teorik delil) ve teleskobun içinden bakılarak varılan sonuçlar (genişleme delili) birleşmiş bulunmaktadır.

Hubble'ın kendisi bile keşfettiği bilginin 20. ve 21. yüzyılın fiziğini ve felsefesini bu ölçüde etkileyecek çapta olduğunu başta fark edememiştir. Öyle görünüyor ki bunun önemini anlayan ilk kişi olmanın ayrıcalığı Lemaitre'a aittir.

LEMAITRE, EINSTEIN VE HUBBLE BULUŞUYOR

Daha önce de belirttiğim gibi, kendi formüllerinden evrenin genişlediği anlaşılan Einstein da başta bu teoriyi kabullenemedi. Çünkü O da Newton'un sonsuz, durağan evrenine yürekten inanıyordu. Bir gün üç seçkin kişi; Lemaitre, Einstein ve Hubble California Teknoloji Enstitüsü'nde bir araya geldiler. Lemaitre, burada Big Bang teorisini adım adım anlattı. Evrenin başlangıcının bir "ilk atom" olduğunu, sonra bu teklilliğin parçalanarak birbirinden ayrıldığını, evrenin sürekli genişlediğini, bunu tersine sararsak da aynı sonucu kavrayacağımızı, evrenin öncesi olmayan bir günde yaratıldığını söyledi. Gerekli bütün matematik hesapları yapmıştı, dinleyicilerden olan Hubble'ın verilerini, diğer bir dinleyici Einstein'ın formülleriyle birleştiriyordu. Lemaitre, söyleyeceklerini bitirdiğinde kulaklarına inanamadı, Einstein ayağa kalkmış ve duyduklarının, o güne kadar dinlediği en güzel ve en tatmin edici anlatım olduğunu kabul etmişti.

Bu zaferin ilk farkına varanlardan biri de Katolik kilisesidir. Hem yaratılış anını tespit edebilmek, hem de zamanın en iyisi olarak kabul edilen bilim adamından destek almak, Kilise için sevindiriciydi. Geçen süre ve elde edilen tüm bulgular, Big Bang'in gerçekleştiği fikrini onaylamıştır. California Teknoloji Enstitüsü'ndeki buluşma Big Bang teorisinin ortaya konuşu açısından gerçekten de ilginçtir. Big Bang teorisinin babası Lemaitre, teorinin ortaya koyduğu izafiyet teorisinin matematiğiyle "teorik delile" kavuşmasında payı olan Einstein, yaptığı

gözlemlerle teoriyi "gözlemsel delile" kavuşturan Hubble bir araya gelmişler ve Big Bang'i onaylamışlardır.

HUBBLE YASASI

Hubble'ın ve onunla beraber Mount Wilson Gözlemevi'nde çalışan Vesto M. Slipher'in ve Milton Humason'un bulgularının önemli bir yanı daha vardır. Bu da gözlemler sonucunda Hubble Yasası'nın ortaya konmasıdır. Bu yasa, galaksilerin bizden uzaklıklarının, hızlarıyla orantılı olduğunu ortaya koyar. Hubble yasası kullanılarak galaksilerin uzaklaşma hızları tespit edilmekte ve belli bir zaman sürecinin sonunda hangi galaksinin nerede olacağı tahmin edilebilmektedir. Bu hesaplama, galaksilerin uzaklıklarıyla hızları arasında doğrusal bir bağlantı olması sebebiyledir. Örneğin bir galaksinin bir milyar yıl sonra hangi konumda olacağını tahmin edebiliriz. Bu bağlantıyı ters çevirip geçmiş zamana da uygulayabiliriz. Zaman çizgisinde ileriye doğru değil de geriye doğru gidersek, sonunda evrenin başlangıç noktasına varırız. Böylece de Hubble Yasası'nı kullanarak evrenin yaşını bulmuş oluruz. Bu ise yaratılış anının, zamanı belirtilerek tespit edilmesi demektir.

Hubble Yasası'nı veren formül incelenirse; evrenin yaşının, Hubble Sabiti ters alınarak bulunabileceği görülür. Hubble Sabiti'nin tam anlamıyla hesaplanmasında zorluklar vardır, bu da evrenin yaşının tartışmalı olmasına yol açmaktadır.

Evrenin yaşının hesaplanmasında bilim adamları birbirlerinden bağımsız şekilde farklı metotlar uygulayarak sonuca varmaya çalışmışlardır. Fakat birçok bilim adamının birbirlerinden bağımsız bir şekilde yaptıkları araştırmaların hepsinde varılan sonuçlar 10 milyar-25 milyar yıl aralığında değişir; düzeltmelerin ve değişik hesap metotlarının hiçbiri bu aralığın dışına taşmamaktadır. 1990'lı yıllardan sonra yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçların 15 milyar yıl civarında olduğu görülmektedir. Görüldüğü gibi evrenin yaşı hiçbir araştırmada bir trilyon yıl, 10 katrilyon yıl, bin yıl, 100 bin yıl, 10 milyon yıl gibi çok alakasız sonuçlar vermemekte, tüm ayrı hesap yöntemleri belli bir aralığın içinde sonuçlanmaktadır.

EVRENİN BİRBİRİNE DENK HİÇBİR ANI YOKTUR

Başta matematiksel "teorik delil" ile ortaya konan evrenin genişlemesi, gözlemsel "genişleme delili" ile de desteklenmiş ve sonra gözlemlerin, bulguların ve farklı metotların

çerçevesinde hesaplamalar yapılmış ve evrenin yaşı belli bir zaman aralığının içinde tespit edilmiştir. Artık evrenin başlangıcı olup olmadığı değil, evrenin yaşının en doğru şekilde nasıl hesaplanacağı tartışılmaya başlanmıştır.

Yapılan en son gözlemler de evrenin genişlediğine ilave deliller katmıştır. Big Bang'e göre evren, başlangıçta çok yoğundur ve bu yoğunluk, genişlemeyle sürekli azalmaktadır. Uzak galaksilere baktığımızda aslında evrenin geçmişine bakmakta olduğumuzu aklınızda bulundurun. Çok uzak galaksilerin ışığı milyarlarca ışık yılı mesafeden geldiği için, biz bu galaksilerin milyarlarca yıl önceki halini görmekteyiz. Evrenin milyarlarca yıl önceki durumunu böylece gözlemleyerek, evrenin, o zamanlar daha yoğun olduğunu anlamaktayız. Bu, Big Bang'in bir kez daha doğrulanması demektir. Milyarlarca yıl önce daha yoğun olan evren, genişleye genişleye bugünkü yoğunluğuna düşmüştür.

Evrenin her an genişlemesi astronomi bilimini ve insan zihnini derinden sarsan bir değişikliktir. Böylesi bir değişikliğin tüm bilim tarihinde örneği çok azdır. Dünya merkezli sistem yerine Güneş merkezli bir sistemin oturtulmasının yaptığı zihniyet değişikliği işte böylesine derinden bir değişikliğin benzer bir örneğiydi. Bence, Big Bang'in sebep olacağı zihinsel devrim ondan daha da önemlidir (Her ne kadar Kopernik devrimi kadar değeri anlaşılmasa da).

Her an genişleyerek büyüyen bir evren, Herakleitos'un (M.Ö. 540-480) "*Aynı nehirde iki defa yıkanılmaz*" sözünü hatırlatmaktadır. Genişleyen evren her an farklı bir evren olmakta ve biz her an farklı, yeni boyutları olan bir evrende var olmaktayız. Bu evrenin içinde hiçbir an, birbirinin aynı olamaz. Bunun için şöyle diyebiliriz: "*Evrenin birbirine denk hiçbir anı yoktur.*"

Müthiş bir değişim fikri gözlemlerle delillenmekte ve bizleri Herakleitos'un öngördüğünden çok daha ötesine götürmektedir. Genişleyen evrenin insan zihninde uyandırdığı dinamizm ve sürekli değişim fikirlerinden daha da önemli sonuçları vardır. Bunlar, bu gözlemin bize evrenin kökeni ve sonu ile ilgili gösterdiği sonuçlarıdır.

3- KOZMİK FON RADYASYONU DELİLİ

SONSUZ EVREN FİKRİNİN YIKILMASININ HAYAL KIRIKLIĞI

Big Bang teorisinin ortaya konduğu zaman dilimi, Marksist ateizmin yükselişte olduğu, pozitivizmin birçok bilim adamınca tek geçerli felsefi sistem olarak kabul edildiği yıllardı. Böyle bir zaman diliminde, ateizmin temel görüş olarak kabul ettiği ve Tanrı'yı devre dışı bıraktığı için pozitivizmin de çok memnun olduğu "sonsuzdan beri var olan evren" fikri yıkılıyordu. Evrenin başlangıcı olduğu fikri ateist bilim adamlarınca "iğrenç" olarak nitelendiriliyordu. Örneğin Sir Arthur Eddington hislerini açık bir dille şöyle ortaya koyuyordu: " *Evrenin başlangıcı olduğu fikrini felsefi açıdan iğrenç buluyorum...*" Böyle bir ortamda, Big Bang'e karşı durma çabalarının kökeninde bilimsel kaygılardan çok ideolojik yaklaşımların ve ateizmin psikolojisinin rol oynadığını görüyoruz.

Fred Hoyle, bir radyo programında, evrenin bir bütün iken ayrılıp genişlediğini savunan görüşten "Big Bang" diye alaycı bir şekilde söz etti. Bundan sonra Big Bang (Büyük Patlama) ismi meşhur oldu ve kendisiyle alay edilmek için bu teoriye takılan ad, onun gerçek adına dönüşüverdi. Fred Hoyle Big Bang'e karşı "Durağan Durum" (Steady State) modelini savunuyordu. Kitabın ilerleyen sayfalarında bu model incelenecektir.

NEREDE BU PATLAMANIN FOSİLİ

Big Bang'in ortaya konduğu zaman diliminde, yıldızların yaşam süreçleri içerisinde bir çok elementin oluştuğu ortaya konmuştu. Bu konuda özellikle Fred Hoyle'nin ve onun çalışma arkadaşlarının katkısı büyüktü. Big Bang, yıldızların içinde üretilemeyen ve yıldızların oluşmasını sağlayan hidrojenin nereden geldiğini açıklıyordu. Bu yönüyle Big Bang, başından beri kendisine karşı çıkan Hoyle'nin eksik bulgularını tamamlıyor, elementlerin oluşumunun açıklanmasını mükemmel bir şekilde yerine oturtuyordu. Atom-altı kurama göre hidrojeni meydana getirmek için aşırı derecede yüksek sıcaklıkta bir ortam lazımdı. Big Bang evrenin başlangıcında çok yüksek sıcaklıktaki ve çok yoğun olan bu ortamın varlığını gerekli görüyordu.

Hoyle, bu sorunun mutlaka Big Bang dışında bir açıklamasını bulmaları gerektiğini düşünüyordu. Big Bang'e karşı direnmeye devam ederken ise şöyle diyordu: "*Eğer evren sıcak bir Big Bang ile başlamışsa, o zaman bu patlamanın bir kalıntısı olmalı. Bana bu Big Bang'in bir fosilini bulun.*"

Hoyle'nin alayları sonucunda "Big Bang" isminin yerleşmesi dışında "fosil" yaklaşımı da yerleşmiştir. İleride "kozmik fon radyasyonu" bulununca birçok kişi bu radyasyonu "fosil radyasyon" olarak da isimlendirecektir. Hoyle'nin, Big Bang'in "fosilinin" bulunması için meydan

okuması, Big Bang'i destekleyen çok önemli kanıtların bulunmasına neden olmuştur. Hoyle'nin itirazları, adeta bumerang olmuş; Big Bang'i öldürmek yerine, yaygınlaştırmış ve Durağan Durum modelinin sonunu getirmiştir.

GAMOW'UN TEORİK HESAPLAMALARI

Kozmik fon radyasyonuda ilk önce matematiksel hesaplara dayalı biçimde, teorik bazda ortaya konmuştur. Gamow ve Alpher 1 Nisan 1948'de alfa-beta-gama adlı tezlerini ortaya koydular. Bu tez, Big Bang'in başlangıcında olması gereken muazzam miktardaki enerjinin, evrenin genişlemesiyle birlikte yavaş yavaş azalacağını ve bu enerjinin eş değeri olan bir sıcaklık değerinin bugün dahi saptanmasının mümkün olacağını ileri sürüyordu.

George Gamow ve arkadaşlarının makalesi, evrenin başlangıcında atomların birbirleriyle nasıl bir reaksiyona girdiklerini, çekirdek fiziğindeki son bulguların ışığı altında anlatıyor ve bu reaksiyonlar sırasında açığa çıkan sıcaklık değerinin milyarlarca derece yükseklikteki sıcaklığa eriştiğini sergiliyordu. Bu kadar yüksek sıcaklığın ait olduğu yüksek enerjili bir ışımanın (radyasyonun) ilk dönemlerdeki evreni tamamen doldurduğu ve bugün dahi bu enerjiden arta kalan bir sıcaklık değerinin uzayda bulunduğu bu çalışmayla gösteriliyordu. Kısacası Gamow, Hoyle'nin alay etmek için ileri sürdüğü "fosilin", gerçekten olması gerektiğini ortaya koymuştur. Üstelik yapılan hesaplarla uzayın her tarafına yayılan bu radyasyonun sıcaklığının, eksi 268 dereceye kadar (5 Kelvin mutlak sıcaklık değeri) düşmüş olduğu tahmin edilmiştir.

Big Bang'den sonra ortaya çıkan bütün radyasyonların evrenin içinde belirli başlangıç noktaları olacaktır ve sadece o noktalardan dışarı yayılacaklardır. Oysa Big Bang'in sebep olduğu radyasyonun en önemli özelliği evrenin her yanına yayılmış olmasıdır. Kısacası 1-Evrenin her yanına yayılmış, 2-Sıcaklığı iyice düşmüş bir radyasyonun varlığı, Big Bang'ten yola çıkılarak matematiksel hesaplamalarla ortaya konmuştur. Acaba "fosil" diyerek alay edilen bu radyasyon bulunabilmiş midir?

FOSİL RADYASYON BULUNUYOR

1960'lı yıllara gelindiğinde Princeton Üniversitesi'nde Robert Dicke ve çalışma arkadaşları, Gamow ve arkadaşlarıyla aynı sonuca vardılar. Evrenin başlangıcı çok sıcaktı, bu durumda evren sıcak elektron ve protonlarla, yüksek enerjili fotonlarla doluydu. Evren genişledikçe bu

ışınım(radyasyon) soğuyacak ve günümüzde de elektromanyetik tayfın mikrodalga bölgesinde gözlenebilecekti. Princeton astronomlarının, daha önce Gamow ve arkadaşlarının benzer bir öngörüye sahip olduklarından haberleri olmadığı söylenir. En azından şurası kesindir ki; Gamow ve arkadaşları bu radyasyonun varlığını öngördüler, fakat deneysel olarak bunun araştırılmasını önermediler.

Kozmik fon radyasyonunu özel aletler kullanarak bulmaya ilk teşebbüs eden Robert Dicke ve ekibi olmuştur. Dicke ve arkadaşları Roll ve Wilkinson, 1965'te Dicke'nin dizayn ettiği mikrodalga radyasyon saptayıcıyı inşa ediyorlardı. Ama kendilerine Nobel ödülü kazandıracağına inandıkları bu keşfi yapanlar başkaları oldu. Bu kişiler, Amerika'da Bell Telefon Şirketi'nde çalışan iki mühendisti ve adları Arno Penzias ve Robert Wilson'dı. Bu mühendisler kozmik fon radyasyonunu rastlantısal olarak keşfettiler. Radyo ölçümleri yaparken, belli dalga boylarında ölçtükleri ışınımda fazlalık olduğunu gördüler. Bunun yol açtığı parazit, ekibin çalışmalarına engel oluyordu. Ne yaparlarsa yapsınlar bu paraziti önleyemediler. Bunun üzerine, uzaydaki radyasyon hakkında en bilgili insanların Princeton Üniversitesi'ndeki Dicke ve arkadaşları olduğunu öğrendikleri için, onları aradılar. Dicke ve ekibi, Penzias ve Wilson'un bulgularını dinledikten sonra, onların, kendilerinin aradığı radyasyonu bulduğunu anladılar.

Böylece Hoyle'un alay ettiği "fosil" bulundu ve Nobel ödülünü Dicke ve ekibi alamadı ama, Penzias ve Wilson bu buluşları sayesinde Nobel'i aldılar. Bu radyasyonun bulunmasına birçok kişi "kesin delil" dedi. Hoyle'nin, Big Bang'e karşı rakip olarak savunduğu Durağan Durum modelini savunmak "kozmik fon radyasyonunun" bulunmasıyla imkansız hale geldi.

Bulunan radyasyon tam da beklendiği gibi evrenin her yerinden gelmektedir. Radyasyonun sıcaklığı ise -270 derecedir (3 Kelvin). Bu değer Gamow'un arkadaşlarının daha evvel hesapladığı -268 dereceye (5 Kelvin) çok yakındır. Alpher ve Herman 1949 yılında sıcaklığını bile yaklaşık olarak hesapladıkları, olması gerektiğini ısrarla savundukları fosil radyasyon 1965 yılında bulununca, olayı şöyle değerlendirmişlerdir: "*1965 yılının kozmolojinin tarihsel gelişiminde önemli bir yıl olduğunu herkes kabul eder, hatta bazıları bu yılı modern kozmolojinin doğum yılı olarak kabul ederler.*"

4- KOZMİK FON RADYASYONUNUN İNCELENMESİNDEKİ DELİLLER

BU RADYASYONDA HAFİF DALGALANMALAR OLMALI

Kozmik fon radyasyonunun bulunması Big Bang için çok önemli bir delildir. Bu radyasyon üzerinde yapılan incelemeler ise, Big Bang teorisi için ekstra deliller getirecektir. Kozmik fon radyasyonuna "fosil radyasyon", "mikrodalga arka alan ışınımı" veya "kozmik mikrodalga fon ışınımı" gibi adlar verilmektedir. Bu farklı adlar kimseyi şaşırtmasın, çünkü bu farklı isimlerin hepsi aynı şeyi ifade etmektedir. Penzias ve Wilson'ın gözleminden sonra Princeton Üniversitesi'nden Roll ve Wilkinson, bu deneyin sağlamasını kendi ürettikleri hassas aletler ile yaptılar. Bu deney, Penzias ve Wilson'ın bulduğu verilerin doğruluğunu onaylayan birçok deneyin ilki oldu.

Kozmik fon radyasyonu bulunduktan sonra, bu kez de bilim adamları bu radyasyon üzerinde dalgalanmalar aramaya koyuldular. Bu dalgalanmalar evrenin oluşması için gerekliydi. Eğer Big Bang ile etrafa saçılan madde tamamen homojen bir şekilde dağılsaydı; ne galaksiler, ne yıldızlar, ne de dünyamız oluşurdu. Tüm bunların oluşması için biraz daha fazla yoğun ve biraz daha az yoğun alanlar gerekliydi. Madde bir araya gelip galaksileri oluştururken, galaksilerin aralarında büyük boşluklar kalmıştı. Evrenin bir noktadan başlayan gelişiminin çok erken aşamalarında sıcaklıktaki çok küçük farklılıklar bile bunun oluş şeklini açıklardı. Biraz daha sıcak olan noktalar, sıcaklığı ondan çok az düşük olan noktalara kıyasla daha çok enerjiye sahip olacaklar, böylece sıcak noktalarda daha soğuk alanlara kıyasla daha çok parçacık oluşacaktı. Bu süreç galaksilerin ve uzay boşluğunun oluşumuna sebep olacaktı.

DALGALANMALAR DA BULUNUYOR

Penzias ve Wilson'ın kullandıkları dedektörün kozmik fon radyasyonundaki teorik olarak beklenen dalgalanmaları tespit etmesi mümkün değildi. Çok duyarlı ölçümler için Dünya atmosferinin parazit kaynaklarının elenmesi gerekliydi. Ağırlıkça ve hacimce büyük aletleri helyum balonlarına yükleyip gönderme çabaları oldu. Daha sonra U2 uçağı "kozmik fon radyasyonu"

araştırmalarıyla görevlendirildi. Hassas dedektörü, uçağın dışında taşımak için özel bir bölmesi olan kokpit inşa edilmişti, uçağın camı bile hassas ölçüm yapılmasını önlerdi. Ancak sonuçta uçağın hareketinin ve her bölgede ölçüm yapabilme zamanının sınırlı olduğunu gördüler. Uçak, balon gibi bir noktada kıpırdamadan duramıyordu, aynı noktadan defalarca geçebilmesine rağmen ölçümler tamamlanmadan yakıtı bitecekti. Tek gerçekçi çözüm bir uydu kullanmaktı.

Beklenen atılım John Mather tarafından 1989 yılının Kasım ayında fırlatılan Kozmik Fon Kaşifi (COBE) uydusuna bir araç yerleştirilerek gerçekleşti. Mather'in geliştirdiği araç, kozmik fon radyasyonunun sıcaklığını daha önce ulaşılmamış bir duyarlılıkla ölçmeyi başardı. Sıcaklığın kesin değeri yalnızca 0.005 Kelvin belirsizlikte 2.726 Kelvin olarak bulundu.

COBE, uzayda üç yıl kalmıştı ve 1992'de elde ettiği veriler, kozmik fon radyasyonunun varlığını ve uzayın her yönünden geldiğini tespit etmekten de fazlaydı. Beklenen çok küçük dalgalanmalar da tespit edilmişti. COBE'nin gönderdiği verilerden bilgisayarın çizdiği resim, eski evrenin haritasındaki çok küçük dalgalanmaları da gösteriyordu. Resmin daha sıcak ve daha soğuk kısımlarını ayırt edebilmek için bilgisayardaki modele pembe ve mavi renkler katıldı. COBE'nin evrende keşfettiği dalgacıklar yeniden incelenip titizlikle kontrol edildi, gerekli veri elde edilmişti. Big Bang sürecinden çıkan kozmik fon radyasyonunda, çok küçük sıcaklık dalgalanmaları vardı ve bunlar da galaksilerin oluşup bugün gördüğümüz hale gelmeleri için yeterliydi. Big Bang bir kez daha büyük bir zafer kazanmıştı.

George Smoot, bilgisayarının evrendeki dalgacıkları göstermek için çizdiği pembe ve mavi resmi yayınladığında, dünyanın bütün gazetelerinin manşetlerine geçmişti. Kozmolojik bir gözlemin medyada bu kadar ön plana çıkması o güne kadar hiç görülmemişti. Stephan Hawking'in bu bulgu hakkındaki görüşü de meşhur resim ile aynı sayfalarda geçiyordu: "*Bu, yüzyılın, hatta belki de tüm zamanların en büyük buluşudur.*"

COBE uydusunun proje lideri ve California Universitesi'nin astronomu George Smoot'un açıklaması ise çok ilginçtir: "*Bu buluşumuz evrenin bir başlangıcı olduğunun bir delilidir.*" ve şöyle ekledi: "*Bu, Tanrı'ya bakmak gibi bir şey.*"

UYDULU, BİLGİSAYARLI DESTEK

Gerçekten de mühendislik harikası uydular, elektronik mucizesi bilgisayarlar, matematiğin yüksek uygulamaları birleşmiş ve hepsi beraber Big Bang'e destek vermiştir. Evrendeki tablo artık daha evvel hiç olmadığı kadar anlaşılırdır. Galaksilerin oluşumu için olması gereken küçük sıcaklık dalgalanmalarının bulunmasını, belki de bu dalgalanmaların olması gerektiğini ortaya koyanlar bile ummuyorlardı. Kozmik fon radyasyonunun olması gerektiğini teorik olarak ilk ortaya atan "alfa-beta-gama" tezi tarihteki seçkin yerini almıştır. Penzias ve Wilson 1965'teki buluşları nedeniyle 1987'de Nobel ödülünü aldılar. Kozmik fon radyasyonunu ölçmek için milyonlarca dolar harcanarak uzaya gönderilen COBE uydusu "fosil radyasyonu" çok duyarlı bir şekilde, sıcaklığıyla, çok küçük dalgalanmalarıyla ölçtü. Bazı fizikçiler bu ölçümü tüm zamanların en büyük buluşu olarak değerlendirdiler. Kozmik fon radyasyonunun bulunması ve bu radyasyonun incelenmesi Big Bang açısından çok önemlidir. Fakat kozmik fon radyasyonunun bize sunacağı daha başka deliller de olacaktır.

GEÇMİŞTEKİ KOZMİK FON RADYASYONUNUN SICAKLIĞI

Daha evvel de söylediğimiz gibi Big Bang'in öğrettiği en önemli bilgilerden biri evrenin çok sıcak ve çok yoğun ortamda başladığı, sürekli genişlemeyle bu yoğunluğun ve sıcaklığın düştüğüdür. Kozmik fon radyasyonunun sıcaklığı da sürekli düşmektedir ve şu anda 2.7 .Kelvin'e eşittir. Uzaktaki galaksilerden gelen ışığa baktığımızda, aslında geçmişe baktığımızı unutmamalıyız. Uzak galaksilerden gelen ışık milyarlarca ışık yılı kadar uzaktan gelmektedir. Belki de şu anda bizim baktığımız o yönde, o galaksi yoktur, fakat biz o galaksinin milyarlarca yıl önce yola çıkmış ışığını seyretmekteyiz. Kısacası, geçmişe bakmaktayız.

Big Bang teorisine göre milyarlarca yıl önce evren daha yoğun ve daha sıcaktır, eğer milyarlarca yıl önceki halini gördüğümüz galaksideki kozmik fon radyasyonunun sıcaklığını ölçebilirsek, sıcaklığın günümüzdekinden daha yüksek olduğunu bulmamız gerekir. 1994 ilkbaharında, araştırmacılar, bunu gerçekleştirmeyi başardılar. Uzak galaksilerdeki kozmik fon radyasyonunun sıcaklığı 7.4 Kelvin'di ve bu değer şu andaki 2.7 Kelvin'den daha yüksekti.

Bu gözlem Keck teleskobuyla gerçekleşti, bu teleskop, zamanının en büyük optik cihazıdır. 1996 yılında aynı astronom grubu daha da uzaktaki bir galaksinin sıcaklığını ölçtüler, bu sefer 8 Kelvin'in çok az üzerinde bir değer buldular. Daha sonra farklı bir astronom grubunun daha da uzaktaki bölgeleri taramalarıyla 10 Kelvin sıcaklık derecesi saptandı. Tüm bu veriler Big Bang'in doğruluğunu onaylıyordu; ne kadar uzak geçmişimize bakarsak, o kadar yüksek bir sıcaklıkla karşılaşıyorduk. Böylece kozmik fon radyasyonunun geçmişini incelememiz de Big Bang'i destekleyen ilave bir delil oluşturdu.

TEORİNİN VE GÖZLEMİN BİRLEŞMESİ

Kozmik fon radyasyonu ve bu radyasyonun incelenmesiyle Big Bang'e dair elde edilen deliller; önce teorik temelde, matematiksel hesaplamalarla ortaya konmuştur. Daha sonra yapılan gözlemler teoriyi desteklemiştir. Böylece evrenin bir tekilliğin parçalanmasıyla genişlediği nasıl önce teorik temelde ortaya konup matematiksel olarak ispatlandıysa ve daha sonra gözlemsel verilerle desteklendiyse, aynı şekilde kozmik fon radyasyonunda da matematiksel teori gözlemle kucaklaşmıştır. Bu kucaklaşmayı şöyle özetleyebiliriz:

1- Teorik bazda: Gamow ve arkadaşları, evrenin, çok sıcak ve çok yoğun bir durumdan, daha az sıcak ve daha az yoğun bir duruma geçtiğini ve evrenin bu sıcak ve ışımalı ilk halinin hala radyasyon olarak kalıntısının olduğunu ortaya koydular.
   Gözlemsel bazda: Penzias ve Wilson kozmik fon radyasyonunu buldular.

2- Teorik bazda: Gamow ve arkadaşları bu radyasyonun evrenin her tarafına yayılmış olması gerektiğini ortaya koydular ve sıcaklığını yaklaşık olarak hesapladılar.
   Gözlemsel bazda: Penzias ve Wilson'un bulduğu, daha sonra da farklı gözlemlerle doğrulandığı üzere bu radyasyon, evrenin her tarafına yayılmıştır ve Gamow'un arkadaşlarının hesabı, radyasyonunun sıcaklığına çok yaklaşmıştır.

3- Teorik bazda: Var olan galaksilerin oluşabilmesi için evrenin ilk sıcaklığında dalgalanmaların olması gerektiği ortaya kondu.
   Gözlemsel bazda: 1992'de COBE uydusu evrenin ilk haline ait sıcaklık dalgalanmalarını tespit etti. Bu dalgalanmanın fotoğrafı bilgisayarın yardımıyla çizildi.

4- Teorik bazda: Evrenin geçmişi daha sıcak olduğu için, geçmişteki kozmik fon radyasyonunun sıcaklığı da daha yüksek olmalıdır.
Gözlemsel bazda: 1994 yılında uzak galaksilerden gelen ışık incelenerek geçmişteki kozmik fon radyasyonunun daha yüksek olduğu doğrulandı. Daha sonra yapılan gözlemler de bu sonucu destekledi.

FELSEFE, İLAHİYAT VE BİLİMİN ARASINDAKİ DUVARLAR

Bilim çevreleri Big Bang'in teorik, gözlemsel ve deneysel verilerinin değerini anlamışlardır. Fakat felsefe ve ilahiyat çevreleri için ne yazık ki aynısı söylenemez. Bunun birçok sebebi sayılabilir, fakat bunun sebeplerinden biri her ne kadar teori 1920'li yıllarda ortaya konmuş olsa da 1990'lı yıllarda hala yeni delillerin elde edilmesidir. Tüm bu delillerin fizik, astronomi arenalarından felsefe ve ilahiyat arenalarına geçmesi, bu arenalarda da yankı bulması vakit gerektirmektedir. Ne yazık ki pozitivist bilim anlayışı fizik bilimi ile felsefenin ve ilahiyatın arasına duvar örmüştür ve günümüzün bilim anlayışı yaygın olarak pozitivisttir. Felsefeciler ve ilahiyatçılar da poztivizmin bu duvarını kabullendikleri için felsefe, ilahiyat ve bilimin bulgularına topluca bakanlar, bunları bir arada değerlendirenler azınlıkta kalmışlardır. Bu çalışmanın ilerleyen bölümlerinde bu azınlığın neden çoğalması gerektiğini göstermeye çalışacağım.

5- ELEMENTLERİN MİKTARINDAKİ DELİL

HİDROJENİN MİKTARINDAKİ DELİL

Uzaydaki maddelerin oranını Fraunhofer'in bulduğu "Fraunhofer çizgileri" sayesinde saptamaktayız. Işığın kırılarak renk spektrumunda ayrıştırılması Newton'dan beri bilinir. Fraunhofer, renk spektrumundaki gökkuşağının içinde çok sayıda çizgi gördü; bunların bir kısmı koyu renkli çizgiler, bir kısmıysa açık renkli çizgilerdi. Bunlara neyin sebep olduğunu çözemedi, fakat her elementin çıkardığı çizgilerin farklı olduğunu gördü. Fraunhofer, 1816 yılındaki çalışmalarında bu bulguların önemini kavrayamasa da; ondan sonra 1880 yılında William Huggins bu çizgilerin, elementlerin adeta parmak izi olduğunu keşfetti.

Işıkla gelen bu parmak izini inceleyerek ışığın kaynağında ne olduğunu anlayabiliriz. Böylelikle Güneş'in ve yıldızların birbirlerinden farklı yapıda olmadıkları anlaşıldı. Hepsi de temelde hidrojenden ve helyumdan oluşuyordu; Güneş, evrendeki yıldızlar kümesinin bir alt kümesiydi. Evren yer çekimi kanunlarıyla işleyen, içindeki yıldızların ve gezegenlerin hepsinin hareket ettiği, aynı ham maddelerden oluşmuş bir yerdi.

Fraunhofer çizgileri sayesinde evrenin yüzde 73'ünün hidrojen ve yüzde 25'inin helyum olduğu saptanmıştır. Bu sonuç ise Big Bang'i destekleyen bir delildir. Atom-altı araştırmalarına göre atomu oluşturan parçacıklardan hidrojen atomunun oluşması için yüksek sıcaklıkta bir ortam gerekmektedir. Bu konudaki ilk detaylı öngörü Gamow ve arkadaşlarının çalışmalarıyla 1948 yılında ortaya konmuştur. Gamow'un öngördüğü gibi evrenin çok yüksek bir sıcaklıktan hızla soğuması; proton ve nötronların beraberce elementleri oluşturmasının ve evrendeki yüzde 73 oranındaki hidrojenin açıklamasıdır. Yıldızların içinde oluşan süreçlerde hidrojen oluşamaz, oysa Big Bang hem hidrojen atomunun nasıl oluştuğunu, hem de miktarını açıklamıştır.

HELYUMUN MİKTARINDAKİ DELİL

Big Bang ile evrenin oluşumunun ilk anlarında helyumun meydana geldiği anlaşılmıştır. Evrenin başlangıcı protonlardan, nötronlardan ve elektronlardan oluşan sıcak bir karışımdır. Bu karışım soğudukça nükleer tepkimeler gerçekleşebilmiştir. Özellikle nötronların ve protonların çiftler halinde birleştiği; bu çiftlerin de birleşerek helyum elementinin çekirdeğini oluşturduğu hesaplanmıştır. Kuramsal hesaplamalarda evrende yüzde 25 oranında helyum olduğu ortaya konmuştur. Yıldızların içindeki tepkimelerde de helyum oluşabilmektedir. Fakat yıldızların içindeki bu oluşumlar yüzde 25 oranındaki helyumu açıklayamaz.

Yapılan tüm gözlemler bu verileri doğrulamıştır. Örneğin 1999 yılında Amerikalı ve Ukraynalı astronomlar, Multiple Mirror ve Keck teleskoplarıyla yaptıkları gözlemlerde, yıldızların oluşturduğu helyum oranını çıkarttıktan sonra yüzde 24.52 helyum oranını elde ettiler. Bu oranı uzaktaki en yaşlı galaksileri gözleyerek elde eden astronomlar, Big Bang'in öngörüsünü bir kez daha doğruladılar. Daha sonra 2000 yılında "Astrophysical Journal" da çalışmalarını yayınlayan Kanadalı astronomlar da çok yakın sonuçlar elde ettiler. Bu çalışmalar da, en eski cisimlerin var olduğu zamandan beri, yani evrenin daha ilk başlarından itibaren helyumun var olduğunu ortaya koymuştur.

EVRENİN HER YERİNDEN GELEN DELİL

Big Bang'in, evrenin tek bir noktasından başladığını, çok yoğun ve çok sıcak ortamın genişleyerek daha az yoğun ve daha az sıcak ortama dönüştüğünü bir kez daha hatırlayalım. Bu anlatımda hidrojen ve helyum da bu genişlemedeki süreçlerde açıklanır. Kozmik fon radyasyonunun önemli bir özelliğinin, evrenin her yanına dağılması olduğunu gördük. Genişleyen evren ile oluşan dörtte üç oranındaki hidrojen ve dörtte bir oranındaki helyum için de aynı sonuç beklenmektedir. Evrenin genişlemesiyle evrenin her yanında aynı oran gözlemlenmelidir, çünkü evrenin genişlemesiyle bu madde oranı evrenin her yanına dağılmıştır. Big Bang'e göre gözlemlenmesi gereken sonuç ile yapılan gözlemler tamamen uyumludur. Evrenin neresine bakarsak bakalım hidrojen ve helyum hakim elementlerdir ve evrenin dörtte üçü kadarı hidrojenden ve dörtte biri kadarı helyumdan oluşmaktadır.

DÖTERYUMUN VE LİTYUMUN MİKTARINDAKİ DELİL

Evrende var olan bütün döteryum (hidrojen atomunun bir nötron fazlalı izotopu) ve lityum, Big Bang'in ilk dakikalarında oluşmuştur. Yıldızların içindeki süreçler bu atomları oluşturamaz, tam tersine bu atomları parçalar. Oysa Big Bang, döteryumun ve lityumun varlığını açıklamaktadır.

Keck teleskobuyla ve Hubble teleskobuyla gerçekleştirilen gözlemler, Big Bang'in, döteryumun ve lityumun miktarlarıyla ilgili öngörüsüyle tamamen uyuşmaktadır. Örneğin Vanioni Flam, Coc ve Casse'nin 2000 yılında yayımladıkları araştırmaları ve daha evvelki bir çok araştırma bunu onaylamaktadır.

1994 yılına kadar evrendeki döteryum ve lityum miktarına dair tespitler nispeten yakın yıldızlarda yapılmıştı. Oysa 1994 yılından itibaren 12 milyar ışık yılı kadar mesafedeki (yani milyarlarca yıl geçmişteki) gaz kütleleri incelendi. Bunlarda da döteryuma ve lityuma rastlandı. Aynen Big Bang'te öngörüldüğü gibi, evrenin ilk zamanlarından beri bu elementlerin var olduğu böylece bir kez daha ispatlandı.

Bu delilde vardığımız sonuçları kısaca şöyle özetleyebiliriz:

1- Evrenin dörtte üçü kadarı Big Bang'in öngördüğü gibi hidrojen atomundan oluşur.
2- Evrenin dörtte biri kadarı Big Bang'in öngördüğü gibi helyum atomundan oluşur.
3- Big Bang'in öngördüğü gibi bu oranlar evrenin her yönünde tespit edilmektedir.

4- Hidrojen atomunun oluşması için gerekli çok yüksek sıcaklıktaki ortamı ancak Big Bang sağlar.
5- Helyum yıldızlarda oluşabilir, ama evrendeki yüzde 25'lik helyum oranı ancak Big Bang ile açıklanabilir.
6- Yıldızlar döteryum, lityum gibi elementleri parçalar, bu elementlerin oluşumu ancak Big Bang ile mümkündür.
7- Son yıllarda en uzak (en eski) galaksilerin ve gaz bulutlarının gözlemlenmesiyle bunlarda tespit edilen hidrojen, helyum, döteryum, lityum, elemenlerinin miktarı da; evrenin en eski zamanlarından beri bu elementlerin var olduğunu ispatlamaktadır. Aynen Big Bang'de öngörüldüğü gibi...

6- ATOM-ALTI DÜNYADAN YILDIZLARIN AŞAMALI GELİŞİMİNE DELİLLER

MİLYARLARCA DOLARLIK HIZLANDIRICILAR

Atom-altı dünyanın daha iyi tanınabilmesi için atom-altı parçacıkları hızlandırmaya yarayan, çok yüksek sıcaklık ortamlarını taklit eden hızlandırıcı tüneller inşa edilmiştir. Dünyanın en gözde fizikçilerinin çalştığı bu deney ortamları milyarlarca dolarlık bütçeyle imal edilmiş teknoloji harikalarıdır. Bu hızlandırıcıların en güçlüleri İsviçre'de Cenevre şehrindeki CERN, Amerika'da Chicago şehrindeki Fermilab ve yine Amerika'da San Francisco şehrindeki SLAC'tır. Bu tünellerde yapılan deneyler, Big Bang'in tüm delilleriyle uyumludur ve yaşadığımız evreni oluşturan Big Bang'in matematiksel modelini onaylamaktadır.

Big Bang, başlangıç sıcaklığında sadece enerjinin var olabileceğini, enerjinin soğuma aşamalarına bağlı olarak tüm atom-altı parçacıklarının oluştuğunu, sonra aşamalı gelişmeci bir süreçle gaz bulutlarının ve dönem dönem yıldızların oluştuğunu söylemektedir. Atom-altı dünyanın oluşumunun tüm safhaları; sıcaklığın bu düşüşüne, genişlemeye ve yoğunlaşmanın azalmasına bağlı olarak açıklanır. Maddenin ve anti-maddenin ortaya çıkışı; elektronların ve pozitronun (elektronun anti-maddesi), protonun ve anti-protonun, kuvarkların ve karşı kuvarkların ortaya çıkışı ve

birbirlerini yok edişleri, hep Big Bang modeline göre açıklanmaktadır. Kısacası atom-altı dünyadaki tüm aşamalar ve evrenimizin bugünkü atom-altı dünyası, Big Bang'in evren modeline göre açıklanmakta ve başta bahsettiğimiz hızlandırıcı tünellerde olmak üzere yapılan deneyler, bu açıklamaları onaylamaktadır.

İLK ÜÇ DAKİKA

Evrenin başlangıcından yaklaşık bir saniye sonra evrenin her yerinde sıcaklığın yaklaşık on milyar derece olduğu matematiksel yöntemlerle hesaplanabilmektedir. Bu, matematiğin en yüksek uygulamalarıyla mümkün olmaktadır. Fizikle ve matematikle fazla ilgilenmeyenler evrenin ilk saniyesi hakkında insanların hangi cüretle konuştuklarını pek anlayamamaktadırlar. Fakat atom-altı dünyanın en meşhur kitapları bu oluşumları saniyeden daha küçük dilimlerden başlayarak aktarmaktadır.

İyi bir teoriden beklenen öngörülerde bulunma gücü Big Bang'de en mükemmel şekilde vardır. Evrendeki maddenin aşamalı gelişimini anlatan "İlk Üç Dakika" kitabının (bu konunun belki de en ünlü kitabı) yazarı Steven Weinberg anlatımlarına şöyle bir giriş yapmaktadır: "*Artık evrimin ilk üç dakika içerisindeki kozmik akışını izlemeye hazırız. Olaylar önceleri, sonraya göre çok daha hızlı aktığı için olağan bir filmdeki gibi, resimleri eşit zaman aralıklarına dizilmiş göstermek yararlı olmayabilir. Bunun yerine filmimizin hızını evrenin sıcaklığının düşmesine uyacak şekilde ayarlayacağız; her seferinde sıcaklığın üçe bölümü kadar düşüş oldukça kamerayı durdurup bir resim çekeceğiz.*" Weinberg altı film karesiyle bu aşamaları anlatır. Big Bang'in matematiksel modelinin bir sonucu olan öngörüde bulunma gücünü gösterebilmek için bu altı kareyi kısaca özetleyerek aktaracağım:

Birinci Film Karesi: Evrenin sıcaklığı 100 milyar Kelvin'dir. Evren, madde ve ışınımdan oluşmuş ayrılmaz bir çorba gibidir. Bu çorba içinde her bir parçacık diğer parçacıklarla çok hızlı bir şekilde çarpışır. Birinci film karesinde çok az sayıda çekirdek parçacığı vardır. Yaklaşık olarak her bir milyar fotona ya da elektrona, ya da nötrinoya karşılık bir proton, ya da bir nötron. Bu film karesinin alındığı zaman ölçüsünün, saniyenin yüzde biri kadar olduğunu hatırlatmakta fayda vardır.

İkinci Film Karesi: Evrenin sıcaklığı 30 milyar Kelvin'e düşer. Birinci film karesinden beri 0.11 saniye geçmiştir. Az sayıdaki çekirdek parçacıkları hala çekirdekleri oluşturmak üzere

bağlanmamışlardır. Çekirdek parçacıklarının dengesi yüzde 38 nötron ve yüzde 62 proton şeklinde bir kayma göstermiştir.

Üçüncü Film Karesi: Evrenin sıcaklığı 10 milyar Kelvin'e düşer. Birinci kareden beri 1.09 saniye geçmiştir. Evren hala nötronların atom çekirdeklerini oluşturmak üzere bağlanmalarına meydan vermeyecek kadar çok sıcaktır. Azalan sıcaklık nedeniyle, proton ve nötron dengesinden yüzde 24 nötron ve yüzde 76 proton olmak üzere bir kayma olmuştur.

Dördüncü Film Karesi: Evrenin sıcaklığı 3 milyar Kelvin'e düşer. İlk kareden beri 13.82 saniye geçmiştir. Nötronlar öncesinden çok daha yavaş olmakla birlikte hala protonlara dönüşmektedirler, şimdi denge yüzde 17 nötron ve yüzde 83 protondur. Evren, artık helyum gibi çeşitli kararlı çekirdeklerin oluşmasına yetecek kadar soğuktur, fakat bu hemen gerçekleşmez.

Beşinci Film Karesi: Evrenin sıcaklığı 1 milyar Kelvin'e düşer. Beşinci kareden kısa bir zaman sonra çarpıcı bir olay olur. Sıcaklık, döteryum (hidrojen elementinin izotopu) çekirdeklerinin artık parçalanmadığı bir noktaya düşer. Ne var ki, helyumdan daha ağır çekirdekler sezilir sayıda oluşamazlar. İlk kareden bu yana 3 dakika 46 saniye geçer (Bu noktada Weinberg, 46 saniye için okuyucudan özür diler. Kitabın ismini 3 dakika 46 saniye koysaydı kulağa hoş gelmeyeceğini vurgular).

Altıncı Film Karesi: Beşinci karede arzulanan noktaya ulaşılmıştır, temel elementler artık oluşmuştur. Fakat ne olacağını göstermek için Weinberg filmi bir kare ileriye götürür. Bu karede sıcaklık 300 milyon Kelvin'dir. İlk kareden beri 34 dakika 40 saniye geçmiştir. Çekirdek parçacıkları artık helyum veya hidrojen şeklinde bağlıdır (bir önceki bölümde bu konuya değindik). Fakat evren hala o kadar sıcaktır ki henüz kararlı atomlar oluşamamaktadır.

PLANCK ZAMANI

Görüldüğü gibi matematiğin yüksek uygulamaları ve parçacık hızlandırıcılarda yapılan deneyler sayesinde, Big Bang ile açıklanan evrenin, ilk saniyesinde olanlar anlaşılmaya çalışılmaktadır. Ancak evrenin 10^{-43} saniyelik(1 saniyenin, 1'in arkasına 43 tane sıfır yazacağımız sayıya bölünmüş kısmı) bölümü için konuşulamamaktadır. Bu zamana Planck zamanı denmektedir, bu zaman diliminde çekim kanunu gibi fizik kanunları işlemediği için, bu zaman dilimi tarif edilememektedir. 10^{32} Kelvin derece (Planck çağı) üzerine konuşulamaz, bu Planck zamanındaki evrenin sıcaklığıdır.

Planck zamanından sonra sıcaklığın ve yoğunluğun düşüşü ve evrenin genişlemesi çerçevesinde atom-altı dünyadan galaksilere evrenin oluşumunun bu kadar detaylı anlatılabilmesi, Big Bang'in bilgimizi ne kadar arttırdığını gösterir. Bir saniyeden çok çok daha kısa olan Planck zamanı, artık tartışma konusudur. Oysa binlerce yıl bilim dünyası, bilimsel anlamda bir kozmogoniden (evrenin oluşumunun açıklamasından) yoksundu.

Atom-altı dünya ile ilgili tüm deneyler ve hesaplar Big Bang'i desteklemektedir. Kuvarklardan glüonların oluşumuna, protonlardan, nötronlardan ve elektronlardan nötrinolara kadar tüm parçacıklar, Big Bang'in modelinde yerini bulmaktadır. Bu parçacıklar kadar bunların karşı parçacıklarının oluşumu ve birbirleriyle etkileşimleri ve bugünkü duruma aşamalı bir süreç sonunda gelinmesi de Big Bang'in anlatımlarında yerini bulmaktadır.

YILDIZLARIN AŞAMALI GELİŞİMİ

Big Bang'in atom-altı dünyanın oluşumunu aşamalı-gelişmeci bir süreçte anlatması gözlemle ve deneyle desteklendiği gibi, yıldız kümeleri hakkındaki aşamalı-gelişmeci anlatımları da gözlemle desteklenmektedir. Astronomlar yıldızları 1.Popülasyon, 2.Popülasyon ve 3.Popülasyon yıldızlar olarak üçe ayırırlar. Bunlardan ilk ortaya çıkan yıldızlar 1.Popülasyon yıldızlardır (Bazıları yıldızların keşfine dayanarak numaralandırma yaptıkları için, popülasyon numaralandırmaya, yaptığımızın tersinden başlarlar). 1. Popülasyon yıldızlar evrenin maddesinin daha yoğun olduğu dönemde ortaya çıktıkları için, bu yıldızlar "süperdev yıldızlar" olarak adlandırılır. Bu yıldızların ömrü kısadır ve büyük bir patlamayla bütün maddelerini uzaya saçarlar. Teorisyenler, bu yıldızların ancak çok az bir kısmının gözlemlenebileceği kanaatindedirler. 2. Popülasyon yıldızlar ise, Big Bang'in aşamalı-gelişmeci süreçlerine dayanılarak şöyle tarif edilmişlerdir:

a) En büyük yıldız grubu bunlardır.

b) Belli bölgelerde daha yoğundurlar (genç yıldızların oluşma bölgeleri gibi).

c) Her kütlede büyük ve küçük yıldızları beraberce barındırırlar.

Bu üç öngörü de astonomların son yıllarda yaptıkları gözlemlerle uyumludur. 3. Popülasyon yıldızlar ise (Güneş'imiz dahil), 2. Popülasyon yıldızların dağılmış tozlarından oluşmuştur. Vücudumuzdaki karbon, kalsiyum gibi elementlerden altın ve demir gibi elementlere kadar birçok element, 2.Popülasyon yıldızlarda üretilmiştir. Bu bilgi, canlıların, evrenin yaratılışından neden 15

milyar yıl sonra yaratıldığının da bir sebebini göstermektedir. Çünkü canlılık için mutlaka gerekli olan karbon atomu gibi atomlar, 2. Popülasyon yıldızlarda üretilmiştir. Bizim içinde bulunduğumuz bölge, bu yıldızların dağılmış tozlarındaki bu atomlar sayesinde canlılık için gerekli ham maddelere kavuşmuştur.

Yıldızların aşamalı-gelişmeci süreci gözlemlerle doğrulanmış, bu da Big Bang'i destekleyen ek bir delil olmuştur. Big Bang, atom-altı dünyadan, ayrı yıldız popülasyonlarına kadar tüm evreni aşamalı-gelişmeci bir süreçle açıklamaktadır; bu, evreni, binlerce yıldır statik modellerle açıklayan görüşlere tamamen ters, dinamik bir anlatımdır. Gözlem ve deney, bu anlatımlarda matematiksel hesaplarla birleşmiş ve evrenin, bilim tarihinde hiç olmadığı kadar anlaşılır olması mümkün olmuştur.

4. BÖLÜM
BIG BANG'İ DESTEKLEYEN YAN DELİLLER

Big Bang'in yan delilleri, doğrudan Big Bang'i ispatlamadan, evrenin bir başlangıcı olduğunu; yani ezeli olmadığını ortaya koyarak, teoriyi dolaylı yoldan desteklemektedir. Big Bang teorisinin en temel, en önemli felsefi sonucu evrenin bir başlangıcı olduğunu ortaya koymasıdır. Bu yüzden evrenin başlangıcı olduğunu ortaya koyan her delil, Big Bang teorisini dolaylı yoldan desteklemektedir. Bu bölümün başında bu delillerin fizik bilimine ait olanlarına değineceğim. Bölümün sonunda ise, evrenin bir başlangıcı olduğu görüşünün, daha önceden felsefi olarak nasıl

temellendirildiğini kısaca göstereceğim. Böylece Big Bang'le ilgili delillerin, diğer fiziki ve felsefi delillerle, evrenin başlangıcı olduğu noktasında nasıl birleştiğine tanıklık edeceğiz.

1-ENTROPİ DELİLİ

ENTROPİ YASASI NE DİYOR

Entropi kavramının temelini ilk olarak Benjamin Thompson 1854'de attı. Fakat Entropi Yasası'nı ilk olarak Hermann Von Helmhotz 1856'da keşfetti. Entropi Yasası, termodinamiğin ikinci yasası olarak da anılır.

Bu yasa, bize, evrenin sonunun her an yaklaştığını ve fizik kuralları açısından bu sonucun kaçınılmaz olduğunu söyler. Buna sebep olan; ısının tek yönlü, geri çevrilmesi mümkün olmayan akışıdır. Örneğin bir odanın içinde sıcak su dolu bir kova bıraktığımızı düşünelim. Sıcak su kütlesindeki ısı enerjisi odaya yayılır, fakat hiçbir zaman için bu ısı akışı aksi yönde olmaz; bir kere ısı enerjisi odaya yayıldıktan sonra, bu ısı enerjisi dönüp de kovadaki suyu eski sıcaklığına getirmez. Kapalı bir sistemdeki enerji akışı tek yönlüdür ve bu akış tam bir denge noktasına ulaşıncaya kadar devam eder. Bu denge noktasına "termodinamik denge" denir ve bu durumda entropi en yüksek değerine kavuşur. Tersine çevrilmesi mümkün olmayan bu fiziki sürecin varlığı, evrenin de, tıpkı insanlarda olduğu gibi, asla geri dönüşü olmayan bir yaşlanma sürecine sahip olduğunu gösterir.

Gerek bizim Güneş'imizde, gerekse evrendeki diğer yıldızlarda, ısının bu tek yönlü hareketine dayalı termodinamik yasa hüküm sürmektedir. Güneş, soğuk uzaya ısı yayarak entropiyi sürekli arttırır. Fakat uzaydaki bu ısı toplanıp da Güneş'e geri dönmez. Termodinamik yasa, entropinin sürekli arttığını ve bu sürecin kesinlikle tek taraflı olduğunu söyler.

ENTROPİ YASASI'NIN FELSEFİ SONUÇLARI

Entropi ile ilgili bilgileri birçok kişi salt fiziksel bir konu olarak algılamakta ve ele almaktadır. Oysa Entropi Yasası, bizi çok önemli felsefi sonuçlara da ulaştırmaktadır. Bu, maddelenerek şöyle gösterilebilir:

1- Evrendeki ısı akışı tek yönlüdür ve bu akış geri çevrilemez (Termodinamiğin ikinci kanunu).
2- Buna göre evrende bir gün termodinamik denge oluşacak ve "ısı ölümü" yaşanacaktır. Kısacası evren ebedi değildir, evrenin bir sonu vardır.
3- Eğer evren sonsuzdan beri var olsaydı, aradan geçen zamanda evren çoktan termodinamik dengeye gelip "ısı ölümü"nü yaşıyor olacaktı. Ölümlü bir evren, sonsuzdan beri var olamaz.
4- Evren sonsuzdan beri var olamıyorsa demek ki evrenin bir başlangıcı vardır. Bu başlangıç durumundaki (t=0) evren, düşük entropili bir halden yüksek entropili duruma doğru gitmektedir. Entropinin sürekli olarak artıp hiç azalmaması, evrenin başlangıcının çok düşük entropili olduğunu gösterir.

ENTROPİ, KARAMSARLIK VE ÜMİT

Daha önce felsefecilerin bir kısmı Entropi Yasası'nın, evrenin ebedi olmadığına ilişkin sonucu üzerinde durmuşlar ve evrenin başlangıcı olduğuna dair sonucunu göz ardı etmişlerdir. Örneğin Bertrand Russell, insanlığın tüm ürünlerinin ve evrenin yok oluşunun kendisinde uyandırdığı karamsarlığı yazılarında açıklamıştır. Bilim adamı ve felsefecilerin, entropinin, evreni yok oluşa götürdüğüne odaklanıp, evrenin başlangıcı olduğu sonucunu göz ardı etmelerine Paul Davies şaşırmaktadır: "*19. yüzyıl bilimcilerinin bu derin anlamlı sonucu (evrenin başlangıcı olduğunu) kavrayamamış olmaları çok ilginçtir.*"

Entropi Yasası'nın insanlığı ümitsizlik yerine ümide sevkedecek sonuçları vardır. İnsanoğlu ölümlü olması nedeniyle, zaten Entropi Yasası olmasa da, insanlığın ürünlerini ve evrenin güzelliğini, sürekli algılamaktan mahrum kalacağını bilmektedir. İnsanoğlunun karamsarlığını yenmesini sağlayacak unsur, kendi öldükten sonra evrenin ebedi var olması değil, kendisinin ebedi yaşayabilmesidir. İnsanoğlunun bunu yapmaya gücünün yetmediği ortadadır. Öyleyse insanoğluna ümidi verecek olan, bu gücü keşfedebilmesidir. Entropi Yasası, evrenin başlangıcı olduğunu ortaya koyarak, evrenin kendisi dışında bir Güç'e olan ihtiyacını temellendirmekte ve tek Tanrılı dinlerin evrenin başlangıcı olduğu konusundaki iddialarını desteklemektedir. Maddeyi ezeli kabul eden kimselerin ezeli ve ebedi olarak değerlendirdikleri evrenin ölüme gittiğini öğrenmeleri karşısında karamsarlığa kapılmaları doğaldır. Fakat evrenin başlangıcı ve sonu olduğundan, Tanrı'nın varlığını ve tek Tanrılı dinlerin mesajının doğruluğunu delillendiren ve ümidi Tanrı'nın varlığında bulanlar için "Entropi Yasası" karamsarlığa sebebiyet vermez.

ENTROPİ VE BIG BANG BULUŞMASI

Evrenin bir başlangıcı ve sonu olduğu fikri, bilimsel deliller temelinde detaylı olarak Big Bang teorisi ile ortaya koyulmuştur. Termodinamiğin kanunları (Entropi Yasası), daha önceden ortaya koyulmuştu, bunların bizi ulaştırdığı sonuç da görüldüğü gibi tamamen aynıdır. Sonuç olarak termodinamik kanunlar, astronomik gözlemler ve izafiyet teorisinin formülleri; evrenin başlangıcı ve sonu olduğu sonucunda birbirlerini desteklemektedirler.

Entropi Yasası, Big Bang'den ayrı bir fiziksel yasa olup, ulaştığı sonuçlar ile Big Bang'i onayladığı için, bu yasayı, Big Bang'in yan delillerinden biri olarak değerlendirdim. Fakat bu yasa bir yönüyle Big Bang'in doğrudan delillerinden de biridir. Evrendeki entropi miktarı çok yüksektir ve bu yüksek entropiyi ancak sıcak ortamdaki bir Big Bang başlangıcı ile açıklayabiliriz (Entropi miktarı, ışığın en küçük parçası fotonların, proton ve nötron gibi baryonlara oranıyla ölçülebilir). Süpernova patlaması en çok entropiye sebep olan olaylardan biri olmasına rağmen sebep olduğu entropi, evrendeki entropiden çok daha azdır. Bilinen hiçbir evrensel oluşum, evrendeki bu yüksek entropiyi açıklayamaz. Oysa Big Bang ile bu yüksek entropi oranı tamamen uyumludur.

2- IŞIĞIN SON BULMASINDAKİ DELİL

DEĞİŞMEYEN EVREN YANILGISI

Yıldızlarla dolu evren, birçok insanda sabit ve değişmez bir evren hissi uyandırmaktadır. Aristo gibi bir felsefeci, yıldızların ezeli ve ebedi olduğuna kanaat getirmiş, yıldızların hiç tükenmeyen bir yakıta sahip olduklarını ileri sürmüştür. Geceleyin, gökyüzüne çıplak gözle bakan birçok kişi durağan evren fikrine kapılmış, evrendeki dinamizmi, sürekli var oluş ve yok oluş sürecini gözden kaçırmıştır.

Yıldızların yapısı keşfedilmeden önce, yıldızların sonsuzdan beri var olduğunu, sonsuza dek var olacağını, yıldızların tükenmez bir kaynak olarak sonsuza dek ışık vereceğini, aşağı yukarı tüm

materyalistler savunuyordu. Oysa yıldızların belirli bir ömrü olduğunu, yıldızların (Güneş dahil hepsinin) hidrojeni helyuma çevirerek varlıklarını sürdürdüğünü, yakıtları bitince ise varlıklarının sona erdiğini öğrendik. Bu anlaşıldıktan sonra ölen yıldızların yerine yeni yıldızların oluştuğunu, bunun sonsuza dek böyle gideceğini zannedenler oldu. Fakat bunun da yanlış olduğu artık bilinmektedir. Bir gün gelecek uzayda hiçbir yıldız kalmayacak, hiçbir ışık var olmayacaktır.

Var olan yıldızların ölümünü yeni oluşan yıldızlar takip etmektedir. Bu süreç yıldızları oluşturacak kadar gaz olduğu sürece devam edecektir. Bu gazların kaynağı, evrenin başlangıç süreci olduğu gibi, süpernovalardaki ve diğer yıldızlardaki patlamalar ve püskürmeler de evrendeki gaz oluşumunun kaynağıdır. Bu gazlar kütle çekimi kuvvetinin etkisi ile sıkışır, çöker ve yıldızların oluşumuna sebebiyet verir. Bu yıldızlar belirli bir ömür yaşadıktan sonra kara deliklere, nötron yıldızlarına, beyaz cücelere, kırmızı devlere dönüşüp ölürler. Yeni yıldızların oluşumu için yeterli ham madde (gazlar) gittikçe azalmaktadır. Bu ham madde tükenince, artık hiç yıldız oluşmamaya başlayacaktır. Yaşayan son yıldızların ölümüyle ise evren sürekli bir karanlığa gömülecektir (Eğer evrenin sonunu getiren başka bir olay daha önce yaşanmazsa).

IŞIĞIN SON BULACAK OLMASINDAN FELSEFİ ÇIKARIMLAR

Mevcut bilimsel verilere göre bu süreç milyarlarca yıl sürecektir. Bu kadar uzakta gözüken bir süreç, birçok kişiyi pek fazla ilgilendirmeyecektir. Oysa bu süreç felsefi açıdan önemli bilgiler vermektedir. Bunları şöyle özetleyebiliriz:

1- Evrendeki ışık belirli bir zaman sonra yok olacaktır.
2- Işık olmadan yaşam mümkün olmadığına göre bu evrende yaşam ebedi olamaz.
3- Eğer ki evrende var olan ışık belli bir zaman sonra yok oluyorsa, demek ki ışık sonsuzdan beri var olamaz, ışığın bir başlangıcı vardır.

Işığın (veya yıldızların), belli bir zaman sonra yok olacağının ve başlangıcı olduğunun gösterilmesi, ezeli ve ebedi evren fikrinin yanlışlığını göstermektedir. Bu da Entropi Yasası ile ve Big Bang'in delilleriyle tamamen uyumlu bir sonuçtur.

Artık yıldızların ezeli varlıklar olduğu fikri geçersiz olmuş, yerini en hatasız ölçümle yıldızların yaşını saptama çabası almıştır. Yapılan hesaplara göre en yüksek adette olan 2. Popülasyon yıldızlar, evrenin başlangıcından 1,5 ile 5 milyar yıl kadar sonra oluşmuşlardır. Gözlemlenebilen 2. Popülasyon yıldızların yaşı bu sayıya eklenirse evrenin yaşı bulunabilir. Buna dayanarak yapılan ölçümlerde evrenin yaşı yaklaşık 15 milyar yıl olarak tahmin edilmektedir. Bu sonuç "Hubble sabitine" dayanarak yapılan tahminlerle çok yakındır. Yıldızlar ve saçtıkları ışık, ezeli evren modellerini yalanlamakta, evrenin bir başlangıcı ve sonu olduğunu ise doğrulamaktadır.

3-RADYOAKTİF ELEMENTLERİN YAŞINDAKİ DELİL

RADYOAKTİF ELEMENTLERİN YARI ÖMRÜ

Radyoaktif elementler günümüzde lise öğrencileri tarafından bile öğrenilmektedir. Oysa radyoaktifliğin bulunması insanlık tarihinin son dönemlerinde olmuştur. Radyoaktiflik, Fransız bilim adamı Henry Becquerel tarafından 1896 yılında bulunmuştur. Radyoaktiflik kısaca, bir atom çekirdeğinin tanecik ya da elektromanyetik ışıma yayarak parçalanmasıdır. Böyle bir parçalanmada radyoaktif atomların hepsi birden parçalanmaz. Radyoaktif maddenin etkisi zamana bağlı olarak gittikçe azalır, çünkü zamana bağlı olarak sürekli atom sayısı azalmaktadır. Radyoaktif maddedeki atomların belirli bir bölümünün ayrışması için geçen süre her zaman aynıdır. Buna binaen radyoaktif maddedeki atomların yarısının parçalanması için geçen süre hesaplarda kullanılmaktadır. Bu süreye "radyoaktif maddenin yarı ömrü" denmektedir ve bu süre her radyoaktif maddede farklıdır. Bazı radyoaktif elementlerin yarı ömrünü aşağıdaki tablodan öğrenebilirsiniz.

Radyoaktif İzotop	Yarı Ömür
Toryum 232	14.100.000.000 yıl
Uranyum 238	4.510.000.000 yıl

Uranyum 235	707.000.000 yıl
Neptunyum 237	2.250.000 yıl
Karbon 14	5600 yıl
Radyum 226	1622 yıl
Aktinyum 227	21.6 yıl
Berkelyum 249	314 gün
Polonyum 210	138 gün
Aynştanyum 253	20 gün
Radon 222	3.8 gün
Fermiyum 251	7 saat

RADYOAKTİF ELEMENTLERLE TARİHLENDİRME

Radyoaktif izotop listesinde gördüğümüz Uranyum235'i örnek olarak ele alalım. Belli bir miktarda var olan Uranyum235, 707 milyon yılda bu miktarın yarısına düşecektir. Daha sonraki 707 milyon yılda geriye kalan miktar yine yarıya düşecektir, bu her 707 milyon yıllık dönemde bu şekilde tekrarlanır. Sonuçta, ortamda dönüşmüş maddeler ve Uranyum235 atomları hesaplanarak, kaç yıl önce ne kadar Uranyum235 atomu olduğu matematiksel yöntemlerle belirlenebilir. 1960'ta Nobel Kimya Ödülü'nü kazanan ABD'li atom fizikçisi Willard Frank Libby, Karbon14 radyoaktif atomunu, radyoaktif elementlerin bu özelliğine dayanarak, tarihlendirme amacıyla jeolojide kullanmıştır. Bu da radyoaktif elementlerin bilim dünyasındaki önemini daha da arttırmıştır.

Modern gözlem teknikleri, kimyasal elementlerin yaşını, mevcut radyoaktif elementlerden ve onların, yarı ömürleri sonucunda oluşan radyoaktif elementlerin miktarlarından anlamamıza olanak vermektedir. 1997 yılında İngiliz ve Amerikan astro-fizikçileri; Margaret ve Geoffrey Burbidge, William Fowler ve Fred Hoyle atom ağırlığı yüksek olan elementlerin, sadece süpernovaların içindeki süreçlerle oluşabileceğini ortaya koydular. Onların çalışması ve sonraki çalışmalar bize Toryum232, Uranyum238 ve Uranyum235 gibi elementlerin ilk süpernovalardan kaldığını göstermektedir. Bu elementlerin mevcut miktarı ve yarı ömre dair önceden değindiğimiz hesaplar, ilk süpernovaların yaşını bize vermektedir.

RADYOAKTİF ELEMENTLERE GÖRE EVRENİN YAŞI

Toryum232'nin Uranyum238'e ve Uranyum235'in Uranyum238'e oranına dayanarak, Avrupalı fizikçiler Thielemann, Metzinger ve Klapdor 1983'te ilk süpernovaların 16.8-22.8 milyar yıl aralığında oluştuğunu söylediler. Sonra 1987 yılında William Fowler, bu hesapları düzeltmeye çalıştı ve daha evvelki Thielemann'ın hesaplamalarının 3 milyar yıl ile 9 milyar yıl arasında azaltılması gerektiğini söyledi. Daha sonra ise Thielemann ve iki arkadaşı Cowan ile Truran yeniden hesaplamalar yaptılar ve 12.4-14.7 milyar yıl aralığına ulaştılar. Bunlardan sonra Amerikalı fizikçi Donald Clayton, sekiz ayrı metot kullanarak, ilk süpernovaların tarihi için 12 milyar yıl ile 20 milyar yıl geniş aralığını ileri sürdü.

Evrenin başlangıç safhasında maddenin çok yoğun olduğu dönemde ilk süpernovalar oluşmuştur ve bu evrenin başlangıcına çok yakın bir zamandır. Bu yüzden radyoaktif elementlerin ilk süpernovanın oluşumuna dair verdiği tarihler yaklaşık olarak evrenin yaşını vermektedir. Gerek bu tekniklerle, gerek yıldızların yaşına bağlı olarak, gerek Hubble sabiti kullanılarak yapılan hesaplar hep aynı zaman aralıklarını vermektedir. Bu hesapların hiçbirinde evrenin yaşı; bir trilyon yıl, 200 milyar yıl veya bir milyar yıl, 10 milyon yıl, 5 milyon yıl gibi birbiriyle alakasız sonuçlar vermemektedir. Bazı güçlüklerden dolayı tam ve kesin bir hesap yapılamamaktadır ama tüm farklı hesaplarda evrenin yaşı 15 milyar yıl civarında çıkmaktadır. Hesap yöntemlerinin hep farklı kriterlere dayanmasına karşın sonuçlar hep yaklaşık aralıklarda gerçekleşmektedir. Radyoaktif elementlerin sahip olduğu özelliklerin kullanılması görüldüğü gibi bu hesap yöntemlerinden birini oluşturmaktadır. Evrenin ezeli olup olmadığı tartışması artık yerini evrenin başlangıcının tam olarak ne zaman olduğu tartışmasına bırakmıştır.

Ayrıca protonları oluşturan kuarkların çok uzun bir süre içinde (10^{31} yıl olarak tahmin ediliyor) elektronlara dönüşmesi bekleniyor. Bu ise protonların ve atomların sonu demektir. Proton bozulmasına dair bu beklenti de protonların, dolayısıyla atomların ezeli olmadığının bir delilidir. Eğer bunlar ezeli olsalardı şu anda var olamayacaklardı, demek ki Big Bang için bu da bir "yan

delil"dir. Fakat üzerinde çok spekülasyonlar yapılan ve bilimsel kesinliğe sahip olmayan bu konuya girmiyor ve "bilimsel yan delilleri" burada noktalıyoruz.

4-EVRENİN BAŞLANGICI OLDUĞUNUN FELSEFİ DELİLLERİ

EVRENİN BAŞLANGICININ FELSEFİ SAVUNMASI

Astronomi ve fizik alanında incelediğimiz gelişmelerin yaşanmadığı dönemde; kozmik fon radyasyonun bilinmediği, evrenin genişlemesinin gözlenmediği, entropiden ve radyoaktif elementlerden insanların haberinin olmadığı zamanda evrenin bir başlangıcı olduğu akılcı argümantasyonlarla savunulmuştur. Yahudi filozof Sadia, Hristiyan filozof Bonaventure, Müslüman filozof Kindi ve daha birçok filozof bunun örneklerini vermişlerdir. Geniş bir kitap olabilecek bu konuya çok kısaca değinmeye çalışacağım. Bu argümantasyonlar kurulurken özellikle evrenin, evrendeki hareketin ve evrendeki zamanın sonsuz olamayacağının üzerinde durulmuştur. Evrenin başlangıcının sebepsiz olamayacağı vurgulanmış ve evrenin kendi dışında bir Sebep'e ihtiyacı olduğu gösterilmiştir. Bunu özetle şöyle gösterebiliriz:

1- Her var olmaya başlayan, başlangıcı için bir sebebe muhtaçtır.
2- Evrenin bir başlangıcı vardır.
3- O halde evrenin var olmaya başlamasının bir sebebi vardır.

İkinci madde argümantasyonun kalbini oluşturmaktadır. Bu argümantasyona itiraz edenler de bu maddeye itiraz etmişlerdir. Big Bang'in temel delilleri ve yan delilleri bu maddenin bilimsel yönden ispatını oluşturmaktadır. Fakat bilimsel deliller olmadan sırf felsefi açıdan da bu argümantasyon savunulabilir. Buna göre evrendeki hareket ve evrendeki zaman sonsuz olamaz, zaman kavramının başlangıcı evrenin de başlangıcıdır. Evrendeki zaman, evrendeki hareketin ölçüsüdür, hareket eden evrenin parçaları, yani evrenin kendisidir. Hareketin olmadığı bir evren düşünülemez. Öyleyse evrenin zamanının başı varsa, bu başlangıç evrendeki hareketin ve evrenin kendisinin de başlangıcıdır. Bu başlangıç, evrenin kendi dışında bir Sebep'e olan ihtiyacını doğurur.

GERÇEK SONSUZ VE KURGUSAL SONSUZ

Anlaşıldığı gibi sonsuz kavramının incelenmesi konumuz açısından hayati öneme sahiptir. Bu noktada sonsuz kavramının bir ayrıma tabi tutulması ve bir karışıklığın önlenmesi çok önemlidir. Cantor gibi matematikçilerin oluşturduğu sayı dizileri "kurgusal sonsuz" sayı dizileridir ve evrende hiçbir şeye karşılık gelmemektedir. Oysa "gerçek sonsuz" olan, "kurgusal sonsuz" olandan ayırt edilmelidir. Bir şeyin "gerçek sonsuz" olduğunu iddia etmek apayrı bir şeydir. Ne kadar ilginçtir ki Elealı Zenon'dan, Russell, Frege, Hawking gibi ünlü matematikçilere kadar birçok kişi bu ayrımı yapamadıkları için birçok paradokslara düşmüşlerdir. Matematiğin paradoksları diye felsefe ve matematik kitaplarında görülen paradoksların kökeni "gerçek" ile "kurgusal" olanın ayırt edilememesinden kaynaklanmaktadır. Fakat bu paradoksların önemli bir görevi olduğu anlaşılmaktadır. Bu paradokslar muhatabına: "Şu anda evrende gerçekten var olanın matematiğiyle değil, kurgusal olan matematikle uğraşıyorsun!" demektedirler. Cantor gibi, sonsuz sayı dizilerine dayalı matematik tabi ki yapılabilir. Fakat bunların evrendeki karşılığının olmadığı unutulmamalıdır.

ZENON'UN TAVŞANI VE KAPLUMBAĞASI

Ana konumuzun biraz dışına taşarak, zihinde kurgulanıp gerçek ile karıştırılan matematikte, "kurgu" ve "gerçek" ayrımının yapıldığında, felsefe tarihindeki paradoksların nasıl çözülebileceğine kısaca değineceğim. Elealı Zenon'a göre tavşan hiçbir zaman kaplumbağaya yetişemez. Çünkü tavşan kaplumbağanın olduğu X noktasına eriştiğinde, kaplumbağa Y noktasına kadar gider, tavşan Y noktasına geldiğinde kaplumbağa ise Z noktasına gelecektir, bu sonsuza dek böyle sürdürülür, bu yüzden tavşan kaplumbağayı hiçbir zaman yakalayamaz. Zenon bu tarz paradokslarıyla, evrende hareketin ve değişimin olmadığını göstermeye çalıştı. Oysa kurguladığı matematiksel modelle evrendeki hareketin alakası yoktur. Herşeyden önce tavşan kaplumbağanın tam yanına gelince, durup kaplumbağanın ileri doğru hareket etmesini beklemez. Matematiğin basit formülünden biliyoruz ki Alınan Yol = Hız x Zaman.

Evrende belli uzunluklar vardır; 10 kilometre, 100 metre gibi. Fakat bu uzunluğu bir sayıya bölerken paydaya sonsuz yazmamız hayali bir uygulamadır. Birincisi, "sonsuz" bir sayı değildir, o ancak sürekli devam etmek gibi bir durumu tarif eder. İkincisi, evrende "sonsuz"a bölünmüş bir

bütünlük yoktur, bütünlüğü bu şekilde bölmek hayali bir çabadır, üstelik gerçekliği olmayan bu çabayı zihin de beceremez. Bir cismi “sonsuza bölmek” ile ancak bir cismi gittikçe daha büyük bir sayıya bölebileceğimiz kastedilebilir. Eğer “sonsuz”un, “sürekli artan” anlamı dışında, onu gerçek bir sayı olarak alırsak, gerçek dünyada rastlanmayan bir saçmalığı kendimiz üretmiş oluruz. Zenon bir okun hedefini vuramayacağını söylerken, okun atım yeri ile hedefin arasını sonsuza bölüyordu ve bu mesafenin sonsuz olduğu için aşılamayacağını söylüyordu. Oysa bu sonsuza bölme ancak hayaliydi ve ok da bunu dinlemiyordu. Tavşanlar da bu tip saçmalıklarımıza kulak asmadan kaplumbağaları geçerler. Tavşanın kaplumbağanın yanına geldiğinde durduğunu söylemek ve bu duruşları sonsuza götürmek, evrende gerçekte var olana aykırıdır.

Matematikte meşhur bir paradoks da Russell’ın kümeler paradoksudur. Bu paradoksta önce kümenin tarifi yapılır, bu tarife göre küme; kendisi kendisinin üyesi olmayan aynı cins varlıkları kapsar. Örneğin köpekler kümesi evrendeki tüm köpekleri kapsar ama “köpekler kümesi” bu kümenin (kendi-kendisinin) üyesi değildir. Tüm kümeler bu özelliğe uyar ama “kümeler kümesi”ne gelince iş bozulur. Bu kümenin içinde diğer üyeler olduğu gibi “kümeler kümesi” de olmalıdır. Fakat o zaman “kümeler kümesi” kendi kendisinin üyesi olacaktır ki bu, kümenin verilen tanımına aykırıdır. Frege, matematiğin önemli bir bölümü olan kümeler teorisiyle ilgili Russell’ın bu paradoksunu duyunca, paniğe kapılmış ve “Matematik topallıyor” demiştir. Oysa matematikte kümeler hakkında, kendi yaptıkları, evrende aslında olmayan “kurgusal tarifi” değiştirselerdi, ortada bir paradoks kalmayacaktı. Bu örneklerde görüldüğü gibi bazı matematikçiler zihinsel kurgularını gerçek ile karıştırmışlar, zihinsel kurgularını adeta Platon’un idealarına dönüştürmüşlerdir.

SÜREKLİLİK OLARAK SONSUZ

Zihinsel kurgu ile evrenin gerçeğinin en çok karıştırıldığı kavramların başında “sonsuz” gelmektedir. Matematikte “sonsuz”u adeta gerçek bir sayı gibi algılayanlar olmuştur. Oysa “sonsuz” diye bir sayı yoktur, “sonsuz” bizim hiç durmaksızın, sürekli olarak ilerleyeceğimizi söyler. Örneğin doğal sayı dizisini ele alalım: {0,1,2,3,4.....}. Bu sayı dizisinin sonsuza gittiğini söylerken aslında bu sayı dizisinin bir hedefe gittiğini söylemiyoruz, bu sayı dizisinin 1 arttırılmak suretiyle sürekli ilerlediğini söylüyoruz. Bu yüzden sayı dizilerinin hiçbiri sonsuzu tamamlamaz, sürekli ilerlerler, eğer bir yerde bu sayı dizisi duruyorsa zaten “sonsuz” kavramının tanımına aykırıdır demektir, çünkü “sonu” vardır.

Bu tariften sonra evrenin zamanının geçmişte ve gelecekte sonsuz olduğunu iddia edenlerin iddiasını birbirinden ayırmalıyız. Evrenin geçmiş ve geleceğini Cantor’un sayı dizileri gibi

düşünenler, bu söylemi çok düşünmeden kabul edebilirler. Evrenin sonsuza gittiğini söyleyenler evrendeki zamanın sürekli olarak hiç durmadan ilerlediğini söylemiş olurlar. Bu yüzden geleceğe doğru ilerlemeye "potansiyel sonsuz" diyenler olmuştur. Bu tanım açıkladığımız sonuç açısından bir şey değiştirmez. Fakat ben, bu tanımı kullanmayı bile uygun bulmuyorum. Çünkü potansiyel kelimesi gerçekleşme gücüne sahip olmayı çağrıştırabilir. Oysa sonsuza giden bir süreç, sonsuzun tanımı gereği hiçbir zaman durmaz, sonsuza hiçbir zaman ulaşmaz, zaten sonsuz diye bir nokta yoktur, "sonsuz" varılacak bir hedef değildir, o ancak hiç durmadan ilerlemeyi ifade eder. Bu yüzden evrenin gelecek zamanının "gerçek sonsuz" (gerçekleşip, tamamlanabilen sonsuz) olduğunu söyleyenler hata yaparlar. Sürekli ilerlemenin neresinde durursak duralım bu sonsuz değildir.

Oysa evrenin geçmişinin sonsuz olduğunu söyleyenler, sonsuzun tamamlandığını, evrenin yaşının "gerçekleşmiş sonsuz" olduğunu söylerler. Görüldüğü gibi burada "sonsuz"un tanımı, artık süreklilik dışında, bir bitmişlik, bir tüketilmişlik ifade eder. Gelecek zamanın sonsuz olmasıyla bu çok farklıdır, bu çok önemli fark, birçok kişinin gözünden kaçmıştır.

SONSUZ GEÇİLEBİLİR Mİ?

Bizim sonsuz zaman geçtikten sonra bu noktada olduğumuzu söylemek; sonsuz+1'in olabileceğini, sonsuzun geçilebileceğini söylemek demektir ki, bu sonsuzun tanımına aykırıdır. "Sonsuz" kavramını kurgusal olarak kullananlar bunu gözden kaçırmışlardır. Bunu kısaca şöyle gösterebilirim:

1- Sonsuz sürekli olarak ilerleyen ve ilerlemeyle tamamlanmayan demektir.
2- Evrendeki geçmiş zamanın sonsuz olduğu söylenmektedir.
3- O zaman bizim bu noktada var olabilmemiz için sonsuzun geçilmiş olması lazımdır.(2. maddeye göre.)
4- Sonsuz geçilemeyeceğine göre (1. maddeye göre) ve bizim var olmamız inkar edilemeyeceğine göre, evrendeki geçmiş zaman sonsuz olamaz.
5- Öyleyse evrendeki zamanın başlangıcı vardır.

Sonsuz kavramının yanlış kullanılması düzeltilirse görüldüğü gibi evrenin zamanının bir başlangıcı olduğu da anlaşılacaktır. Bir kere daha belirtmeliyim ki matematiğe, evrende var olmayan kurgusal unsurlar katılması değil, bu "kurgu" ile evrendeki "gerçeğin" karıştırılması yanlıştır. Matematiğin paradokslarının, bu hataları düzeltmede önemli bir yardımcımız olacağı görüşündeyim. Şu cümle sloganımız olabilir: "*Matematik olan bitenin (evrendeki gerçeğin)*

matematiği olduğu müddetçe hiçbir paradoksu olamaz.” Eğer matematiğin ontolojik statüsünde (matematiksel kavramların kurgusal mı, gerçek mi olduğunda) hata yapılmazsa, paradokslar oluşmayacaktır. Nitekim bilimlerin ilerlemesinde matematiğin doğru uygulamalarının tartışılmaz bir yeri vardır. Kurgusal olarak tasarlanıp evrendeki gerçekliğe uymayan matematiğin ise bu ilerlemede hiçbir katkısı olmamıştır. Bu matematik ancak bir oyalanma, bir fikir jimnastiği ve bir paradoks üretme kaynağı olmuştur.

Matematikle uğraşanlar kurgusal düzenlemelerden çekinmemelidirler, fakat kurgusal olanı evrenin gerçeği ile karıştırmaktan çekinmelidirler. Örneğin Pamela Huby, Cantor’un sonsuz sayı dizilerini ele aldığında, bunların “gerçek sonsuz” hakkında hiçbir şey söylemediklerinin tespitini yapabilmektedir. Veya Robinson bu sayı dizilerinin gerçekten kopukluğunu tespit edebilmiştir. Fakat herkesin “kurgu” ile “evrenin gerçeği” ni ayırt etmede bu kadar başarılı olmadığı anlaşılmaktadır. William Lane Craig bu konuyu çalışmalarında detaylıca irdelemekte ve evrenin sonsuz zamandan beri var olamayacağını şu argümantasyonla özetlemektedir:

1- “Gerçek sonsuz” var olamaz.
2- Zamanda sonsuza dek geri gitmek “gerçek sonsuz” oluşturur.
3- Öyleyse zamanda sonsuza dek geri gitmek mümkün değildir.

HILBERT’İN HOTELİ

Sonsuzla ilgili Cantorcu düzenlemeleri gerçek dünyaya uyarladığımızda çelişkileri görürüz. Cantor’u takdir etmeliyiz, fakat bu evrende “gerçek sonsuz”un olmadığını bilmeliyiz. Bunu anlamak için bu konuda bir klasik olan Hilbert’in hotel örneğini inceyebiliriz: Bir hotelde “gerçek sonsuz”(sonsuza giden değil) oda olduğu iddiasını ele alalım. Düşünelim ki bu hotelin sonsuz odaları doludur ve sonsuz müşteri de gelip bizden oda istiyor. Biz de; “Tamam” deyip, No 1’deki müşteriyi No 2’ye, No 2’yi No 4’e, No 3’ü No 6’ya, No 4’ü No 8’e kaydırmak suretiyle bütün tek numaralı odaları boşaltıyoruz.(Tek sayılar kümesinin sonsuz olduğunu hatırlayın: 1,3,5,7,9...). Böylece sonsuz yeni müşteri sonsuz odaya kolayca yerleşir. Fakat hotelin odaları hiç artmaz, hotelin doluluk oranı evvelden de sonsuzdur, şimdi de sonsuzdur! Diğer taraftan her oda sahibi bir doğal sayıya karşılık geldiği için, odaya yeni yerleşecek kişiye hiçbir oda veremeyeceğimiz de söylenebilir. Bu sonsuza bir şey eklenemeyecek olmasındandır. Üstelik hotelin yanına bir hotel yapıp birkaç oda inşa etsek ve buraya birilerini yerleştirsek, oteldeki insanların sayısının yine de arttığını iddia edemeyiz (Çünkü Sonsuz+Herhangi bir sayı = Sonsuz).

Sonsuz kavramının incelenmesinden anlaşılmaktadır ki arka arkaya eklemeli bir diziyle "gerçek sonsuz" bir sayıya ulaşılamaz. Zamanın içinde her an, bir diğerini takip etmekte ve zaman böylece tek yönlü olarak ilerlemektedir. Her an bir önceki ana eklendiğine göre zaman da "gerçek sonsuz" bir kavram olamaz. Bunu William Lane Craig şöyle özetlemektedir:

1- Zamana ait olaylar dizisi, arka arkaya eklenmeyle devam eder.
2- Arka arkaya eklenmeyle oluşan bir dizi "gerçek sonsuz" olamaz.
3- O halde zamana ait olaylar "gerçek sonsuz" değildir.

Buradan da evrendeki zamanın, dolayısıyla evrenin bir başlangıcı olduğuna varırız.

KANT'IN ANTİNOMİLERİNE ÇÖZÜM ÖNERİSİ: SAÇMA VE NASILI BİLİNMEYEN AYRIMI

Kant, zihinsel çatışkıları (antinomileri) anlatırken, evrenin başlangıcı olduğunun da, evrenin sonsuz olduğunun da aynı derecede tutarlı (veya tutarsız) olduğunu söyler. Bu konuya ilerleyen bölümlerde de değineceğim. Bu konudaki önerim antinomilerin çözümü için "saçma" (imkansız) ve "nasılı bilinmeyen" ayrımı yapılmasıdır. Buna göre, şimdiye kadar ileri sürdüğümüz delillerden dolayı evrenin sonsuzdan beri var olduğunu ileri sürmek saçmalığa indirgenebildiği (reductio ad absurdum) için "saçmadır" (imkansızdır). Fakat Tanrı'nın evreni belli bir başlangıç ile yarattığını iddia ettiğimizde burada saçmalığa indirgenecek bir nokta yoktur. "Tanrı bunu nasıl yaptı?" sorusundan dolayı bunun "nasılı bilinmeyen" bir yönü olduğu ileri sürülebilir. Bu ise inkar için bir sebep değildir. Görüldüğü gibi Kant'ın antinomileri bu şekilde çözülebilir. Antinomilerde ortaya konan iki şıktan birinin mutlaka doğru olduğu bellidir. Antinomilerde ortaya konan iki şıkkın her biri diğerinin değillemesidir (tam tersidir). Şıklardan hangisi değillenirse (yanlışlığı gösterilirse) diğerinin doğruluğu anlaşılır. Bu ayrımı gerçekleştirmek için şıklardan hangisinin saçmalığa indirgenip eleneceğini göstermek gereklidir. Böylece öbür şıkkın doğruluğu anlaşılmaktadır.

"Saçma" (imkansız) olan ile "nasılı bilinmeyen" farkına şu örnekleri verebiliriz: 2'nin 3'ten büyük olduğunu veya eşit olduğunu söylemek saçmadır (imkansızdır). Uçağın motorunun nasıl çalıştığını bilmeyen bir kişi için ise uçağın motoru "nasılı bilinmeyen" kategorisindedir. "Saçma" imkansız olanın ifadesidir ve gerçek olamaz, oysa "nasılı bilinmeyen" hakkında yeterli bilgiye sahip olamadığımız, ama gerçek olması mümkün olandır.

Kısacası Kant formüle ettiği zihinsel çatışkıların her iki yönünü aynı değerde göstermekle hata etmiştir. Whitrow da, Kant'ın evrenin ezeli olduğuna dair anti-tezini, evrenin zamanının başlangıcından önce zaman kavramını kabul etmenin hata olduğunu söyleyerek reddetmiştir. Nitekim izafiyet teorisinin formülleri, uzayı ve zamanı birbirine bağlamış, uzayın olmadığı noktada zamanın olamayacağını göstermiştir. Fakat evrene bağlı olmayan "mutlak zaman" kavramına göre (Kant antinomilerini Newton'un "mutlak zaman" kavramına göre formüle etmiştir) antinomilerini formüle eden Kant, Whitrow'un tespit ettiği hataya düşmüştür.

Evrenin bir başlangıcı olduğu ve kendi dışında bir sebebe bağlı olduğu incelediklerimizin dışındaki felsefi argümantasyonlarla da savunulmuştur. Bu konu, bu kitabın hacmini aşacak niteliktedir. Bu bölümdeki amacım bilimsel veriler olmadan da felsefi olarak evrenin başlangıcının olması gerektiğini ortaya koyabilmektir. Bunun için evrenin geçmişinin sonsuz olamayacağının felsefi açıdan gösterilmesi üzerinde yoğunlaştım. Evrenin başlangıcı olduğu hususunda felsefi deliller, Big Bang'in, termodinamiğin ve izafiyet teorisinin delilleriyle buluşmaktadır.

5. BÖLÜM

BIG BANG'E KARŞI OLUŞTURULAN BİLİMSEL MODELLERİN İNCELENMESİ

Big Bang teorisi ile evrenin bir başlangıcı olduğu, bu başlangıçta maddenin çok yoğun, sıcaklığın ise çok yüksek bir seviyede bulunduğu, evrenin genişlemesi ile yoğunluğun ve sıcaklığın düştüğü ve düşmeye devam ettiği; anlatılan bu süreç içinde atom-altı parçacıklardan galaksilere kadar tüm evrensel oluşumların gerçekleştiği söylenir. Big Bang teorisinin bu temel ortak noktalarının dışında yapılan kozmolojik birçok tartışma da vardır. Örneğin evrenin artışı sabit olan bir hızla mı genişlediği, yoksa belli bir dönemde şişerek(enflasyonist bir şekilde) mi genişlediği, evrenin genişleme hızını ifade eden Hubble sabitinin tam değerinin ne olduğu, sicim kuramlarının kütle çekimi kuvvetini açıklamakta ne kadar başarılı olduğu, bu tartışmalar arasında sayılabilir. Bizi amacımızın dışına çıkartacak bu tartışmalara bu kitapta girmeyeceğim. Evrenin sabit bir hızla

genişlemesi veya genişlemenin belli dönemlerde sıçramalar yapması, Hubble sabitinin beklenenden küçük veya büyük çıkması, bu kitapta üzerinde odaklandığımız sonuçlar bakımından önemli değildir. Bu bölümde özellikle evrenin bir başlangıcı olduğu fikrine karşı, evrenin ezeli olduğunu bilimsel bir şekilde savunmaya çalışmış olan modelleri ele alacağım ve onları bilimsel açıdan inceleyeceğim. Gerçi Big Bang teorisinin temel ve yan delilleri Big Bang'i ispat ederken karşıt tüm modelleri geçersiz de kılmaktadır. Fakat yine de öneminden dolayı bu modelleri ele alıp incelemek yararlı olacaktır. Bölümün sonunda ise, hiçbir delile dayanmadan, hayali bir kurgudan öteye geçemeyen modellere Ockhamlı'nın usturasının uygulanması önerilecektir.

1- DURAĞAN DURUM (STEADY STATE) MODELİ

EVRENİN GENİŞLEMESİ İLE MATERYALİZMİ UZLAŞTIRMA

1918'de William MacMillan'ın ve 1920'lerde James Jeans'in çalışmaları Durağan Durum modelini ortaya atanlara ilham kaynağı olmuştur. Fakat Durağan Durum modeli 1940'lı yıllarda Hermann Bondi, Thomas Gold ve Fred Hoyle'un çalışmalarıyla ortaya konmuştur. Bu yıllarda artık hiçbir bilim adamı, Hubble'ın evrenin sürekli genişlediğine dair gözlemlerine direnememektedir. Maddeyi ve evreni, ezeli ve değişmez kabul eden ateistler bu sonucu kabullenemediler. Genişleyen evren değişmez olamazdı. Değişen sonsuzdan beri var olamazdı, eğer sonsuzdan beri var olamazsa başlangıcı olmalıydı. Devamını ise düşünmek bile istemiyorlardı.

Bir tarafta evrenin genişlediğine dair gözlemsel ve teorik deliller, diğer tarafta maddeyi evrenin biricik unsuru kabul eden materyalistlerin, evrenin değişimini kabullenemeyişleri vardı. Durağan Durum modeli bu tarz bir ruh haliyle, evrenin genişlemesine rağmen değişmediğini ortaya koymak için geliştirildi.

Bu modelin mimarlarının en ünlüsü Fred Hoyle idi; O, Big Bang ismini teoriyle alay etmek için kullanmıştı, fakat sonra teori bu isimle meşhur oldu. Hoyle'un, Big Bang'in felsefi sonuçlarından rahatsız oluşu bir sır değildir. O, Big Bang'in bir başlangıcı gerektirdiğini ve bu başlangıç fikrinin evrenin, evren dışındaki Tanrı ile açıklanmasına sebep olacağını söylüyor ve bundan memnuniyetsizliğini ifade ediyordu. Durağan Durum modeli böylece yeni bir bilimsel bulguya dayanmadan, ateist endişelerle oluşturuldu. Fred Hoyle gibi çok iyi bir fizikçinin buna sahip çıkışı, Big Bang teorisi için iyi bir sınav oldu. Big Bang'in karşısında, her ne olursa olsun bu teoriyi yalanlamak için çalışan ünlü bilim adamları vardı. Fakat gücünü gerçekliğinden alan bir teori tüm bunlara direnebilmeliydi.

BAŞLANGIÇTAN KAÇIŞ İÇİN SÜREKLİ YARATILIŞ FİKRİ

Big Bang teorisinde ortaya konduğu gibi, evren genişledikçe madde yoğunluğu azalmaktadır. Eğer evren ezeli olsaydı, azalan madde miktarı yüzünden hiçbir yıldız, hiçbir gezegen oluşamazdı. Hoyle, bu sorunu çözmek için ortaya beklenmedik bir iddia attı. Genişlemeyle ortaya çıkan madde yoğunluğunun azalması sorunu, sürekli madde yaratılışı ile halledilebilirdi. Hoyle'u tanımayanlar ve bu iddiayı ortaya atışındaki arka planı bilmeyenler, O'nun, Tanrı'nın sürekli yaratışını temellendirmek için böyle bir iddia ortaya attığını sanabilirler. Fiziğin en temel ilkelerinden biri madde ve enerjinin korunmasıdır. Bu iddia, bu en temel yasaya uymamaktadır. Fakat genişleyen bir evrenin değişmediğini, böylece ezeli olduğunu iddia etmek için başka bir yol yoktur. Hoyle "yoktan ve sürekli madde yaratılışı" fikrini muhakkak ki çok isteyerek ortaya atmamıştır. Fakat genişleyen evrenin onu götürdüğü çaresizlik, bu fikri iddia etmesine sebep olmuştur.

Hoyle, bu iddiasını ortaya atarken, gözlemsel ve deneysel hiçbir veriye sahip olmamıştır, hiçbir zaman hiç kimse de bu konuda bir delil ortaya atmış değildir. Hoyle, bu metafizik iddiasını, fiziksel bir iddia olarak sunmaya çalıştı. Fakat yeni maddenin veya yeni enerjinin ($E = M \cdot c^2$'ye göre madde enerjinin bir formudur. Madde enerjiye, enerji de maddeye dönüşebilir) nereden geldiğini hiçbir zaman gösteremedi. Bunun yerine yapılan hesaplarda, her 10 milyar yılda, evrenin her metreküpünde iki hidrojen atomunun yaratılması gerektiği söylendi. Bu miktar çok küçüktür, ama nereden ve nasıl bu atomların yaratılacağı sorusunun cevabı yoktur.

YARATILAN MADDENİN MİKTARI SORUNU

Hoyle'un iddiasının geçersizliğini açıklayan yazıların hemen hepsinde Durağan Durum modelinin bu açmazı ortaya koyulur. Dikkat çekmek istediğim gözden kaçan bir açmaz daha vardır. Eğer böyle bir madde yaratılıyor olabilseydi, bir de bu maddenin gerekli oranda nasıl yaratıldığı sorunu ortaya çıkacaktı. Evrenin genişleme hızına göre gerekenden az madde yaratılıyor olsaydı, uzay, atomlar arası mesafelerin galaksiler arası mesafelere eşit olacağı bir mekan olurdu. Yaratılan madde miktarı gerekenden çok fazla olsaydı, uzay, her noktası bir yıldız çekirdeği kadar yoğun durumda da olabilirdi.

Öyleyse, Durağan Durum modeli, "yoktan sürekli yaratılan maddeyi" açıklayamadığı gibi, bu yaratılışın durağan durumun sabitliğini nasıl koruduğunu açıklamakta da çıkmaz içindedir. Bilinçsiz olan fiziki süreçler, adeta bilinçliymişçesine nasıl sabit bir durumu korumak için düzenli ve sürekli bir yaratılışı gerçekleştirebilirler? Durağan Durum modelinin savunucuları bu noktada da açmaz içindedirler.

Ünlü fizikçiler Alpher ve Herman'a göre 1950'li ve 1960'lı yıllarda Durağan Durum modelinin ilgi görmesinin iki sebebi vardır. Bunlardan birincisi, Big Bang'i savunanların, o yıllarda evrenin genişleme oranını ve evrendeki madde yoğunluğunu iyi hesaplayamamaları neticesinde evrenin yaşının olduğundan genç olduğunu savunmalarıydı. Bu ise yıldızların hesaplanan yaşıyla uyumsuzluk kaydetmişti. Daha sonraki yıllarda gelişen teleskoplar ve yeni ilerlemeler ile bu sorun çözüldü (Evrenin yaşının değişik yöntemlerle hesaplanmasını daha önce işledik).

İkinci neden ise Big Bang teorisinin evrenin bir başı olmasını gerektirmesiydi ve bunun felsefi sonuçları kabul edilemiyordu. Bu sorun hiçbir zaman aşılamazdı, çünkü bu sorun bilimsel değil psikolojikti. Ünlü fizikçi Arthur Eddington şu satırlarında bu psikolojik yapıyı ortaya koymuştur. "*Bu konuyu (evrenin genişlemesi) ele alıştaki zorluk, bunun, her şeyin ani ve özel bir başlangıcı olduğunu gerektirmesindendir. Evrenin başlangıcı olduğu fikrini, felsefi açıdan iğrenç buluyorum...*"

GENİŞLEMENİN MEKANİZMASI SORUNU

Durağan Durum modeli, genişleyen fakat değişmeyen bir evren sunuyordu. Peki evreni genişleten mekanizma neydi? Neden bütün galaksiler tek bir merkezden fırlatılmışçasına, bir balonun şişmesi gibi genişliyorlardı? Durağan Durum modelini ortaya koyanlar bunu hiçbir zaman izah edememişlerdir. Oysa Big Bang, genişlemeyi sağlayan mekanizmayı mükemmel bir şekilde açıklıyordu.

Durağan Durum modelinde genişlemenin sonsuzdan beri devam ettiği iddiasını düşünün. Böyle bir evren hem zaman açısından, hem hacim açısından sonsuz olacaktır. Bu ise karşımıza birçok paradoks çıkaracaktır. Örneğin karşımıza daha evvel bahsettiğimiz Olber paradoksu çıkar. Sonsuz madde ile dolu sonsuz evrenden gelen ışıklar geceyi de gündüz kadar aydınlatmalıdır. Aradaki toz bulutlarının ışığı emmesi bir şey değiştirmez, bir süre sonra bu tozlar da ısınıp, soğurduğu ışınımla aynı yoğunlukta parlayacaktır. Fakat hepimiz görüyoruz ki gece karanlıktır ve bu gözlemimiz, sonsuz büyüklükte ve galaksilerle dolu olan Durağan Durum modelinin evrenine aykırıdır.

HOYLE’UN BIG BANG’E KATKILARI

Hoyle ve arkadaşları, hidrojen atomlarının, çekim gücünün etkisiyle birleşerek, büyük kürelere dönüşüp, yıldızları oluşturduklarını ortaya koydular. Yuvarlanan kartopunun büyümesi gibi büyüyen kürelerde, kütle çekiminin içe doğru basıncı da sürekli artmaktaydı. Bu basınç çoğaldıkça hidrojen atomlarını birbirinin içine geçirerek, bir sonraki ağır atom olan helyumu oluşturdu. Buradan açığa çıkan enerji, yıldızların içindeki çekim gücünü dengeler ve dışarı doğru patlayıcı basınç yapar. Bu süreç yıldızların milyarlarca yıllık ömrünü sağlar. Anlaşıldı ki yıldızlar, Aristo’nun sandığı gibi sonsuz bir yakıtla yanmamaktadır; fakat hidrojenin helyuma dönüşmesinden oluşan bu yakıt, milyarlarca yıl bir yıldızı yaşatabilmektedir.

Hoyle ve arkadaşları, yıldızların içinde oluşan süreçte elementlerin birçoğunun oluştuğunu gösterebildiler. Peki yıldızları yapacak hidrojen nasıl oluşmuştu? Atom-altı kuram, hidrojenin meydana gelmesi için çok yüksek sıcaklıkta bir ortam gerektirmektedir. Big Bang, evrenin, çok yoğun ve çok sıcak başlangıcı olduğunu söylemektedir. Hoyle’un “Bana fosilini bulun” dediği bu sıcak başlangıcın 1965 yılında fosilinin bulunmasıyla Durağan Durum taraftarları önemli ölçüde pes ettiler. Kozmik fon radyasyonunun anlatıldığı bölümde bu konu detaylıca işlenmiştir.

1990’lı yıllarda Durağan Durum modelini geçersiz kılan birçok yeni delil ortaya kondu. Artık evrenin genişlemesiyle madde yoğunluğunun azaldığı, yıldızların ve ışığın günün birinde yok

olacağı biliniyordu. Hele bir de bu yıllarda COBE uydusundan, kozmik fon radyasyonu ile ilgili ilave deliller gelince, zaten savunulamaz durumda olan Durağan Durum modelinin geçersizliği ek deliller kazandı. Uzaktaki cisimlerin kozmik fon radyasyonunun, daha sıcak olduğunun ölçülmesi de 1990'lı yıllarda bulunan ve Durağan Durum modelini geçersiz kılan delillerdendir. Uzak cisimlere bakarken aslında evrenin geçmişine bakıyoruz, çünkü ışık hızı çok hızlı olsa da sonlu bir hızdır. Evrenin geçmişinin daha sıcak olduğunun tespiti tek başına Durağan Durum modelini geçersiz kılacak niteliktedir. Sonuç olarak Ivan King'in kelimeleriyle: "*Durağan Durum modeli uzayda her şeyin zamanla nasıl değiştiğinin kesin gözlemlerle ispatlanması sonucunda istirahate çekildi.*"

Big Bang, evrenin, aşamalı gelişmeli bir süreçle oluştuğunu ortaya koyar. Yıldızların içindeki elementlerin oluşumu bu sürecin bir parçasıdır. Hoyle ve ekibinin bu konudaki katkıları ve Big Bang'e yaptıkları muhalefetin yeni delillerin bulunmasına sebebiyet vermesi çok önemlidir. Bu yüzden O ve ekibi, Big Bang teorisinin detaylı bir şekilde ortaya konmasına emekleri olan Lemaitre, Friedmann, Hubble ve Gamow ile birlikte anılmaktadırlar.

DURAĞAN DURUM MODELİ'Nİ GEÇERSİZ KILAN DELİLLERİN ÖZETİ

Durağan Durum modeli, Big Bang teorisine karşı en uzun süre direnen teoridir. Bu yüzden Big Bang teorisinin tarihi, Durağan Durum modelinin anlatımını da içerir. Bu modelin, uzayın genişlemesini kabul etmesine rağmen, evrende değişimin ve başlangıcın olmadığına direnmesi de önemlidir. Bu model, materyalizmin ezeli evren fikrini savunmak için ortaya atılmış, ünlü bilim adamlarınca savunulmuş ve materyalistlerin en iddialı bilimsel çabası olmuştur. Bu modeli geçersiz kılan delillerin bir kısmını şöyle özetleyebiliriz:

1- Durağan Durum modeli, fiziksel bir süreçle sürekli olarak maddenin yoktan yaratıldığını söyler, fakat fiziksel olduğu söylenen bu süreç, fizik yasalarına aykırıdır.

2- Eğer Durağan Durum modelinin ileri sürdüğü gibi madde sürekli olarak yoktan yaratılsaydı, bu yoktan yaratılış sürekli belli bir oranı tutturmak zorundaydı. Sadece fizik yasalarına dayanarak oluştuğu söylenen bu dengenin açıklaması yapılamaz.

3- Enerjiden her madde oluşmasında madde miktarı ile tamamen aynı miktarda anti-madde oluşur. Eğer evrende sürekli olarak enerjinin maddeye dönüşümü ile madde yaratılsaydı, madde ile tamamen aynı miktarda anti-madde olacaktı. Bu gözlenen evrene aykırıdır (Big Bang'in sıcaklığı maddenin anti-maddeden fazla çıkışını açıklayabilir).

4- Evrenin genişlemesini açıklayacak bir mekanizma (Big Bang gibi), Durağan Durum modeli ile ortaya konamaz.

5- Durağan Durum modeli evrendeki çok büyük orandaki entropiyi açıklayamaz.

6- Gözlenen kozmik fon radyasyonu, Durağan Durum modelini geçersiz kılar.

7- Çok uzaktaki yıldızlardan elde edilen bilgiler ile evrenin eski dönemindeki kozmik fon radyasyonunun, mevcut kozmik fon radyasyonundan daha sıcak çıkması, Big Bang'i ispat ederken Durağan Durum modelini geçersiz kılar.

8- Evrende belli bir noktadan sonra kırmızıya kaymaların gözlenmemesi, Durağan Durum modelinin, sonsuz büyük evren iddiasını geçersiz kılmaktadır.

9- Durağan Durum modeli sonsuz evren tasarımıyla Olber paradoksunun oluşmasına sebep olmaktadır.

10- Durağan Durum modelinde, kendi kendine oluşan madde, hidrojene nispetle belli bir helyum oranında olmalıdır. Bu oranın mevcut modelde nasıl oluşacağı belirsizdir. Oysa bu konuda, Big Bang'e dayanarak yapılan öngörü kusursuzdur.

11- Evrendeki döteryum, lityum gibi hafif elementlerin Durağan Durum modelinde hiçbir açıklaması yoktur (Big Bang teorisi ile bunlar çok düzgün bir şekilde tahmin edilmiştir).

12- Galaksilerin ve kuasarların geçmişteki ışığını algılıyoruz. Onların galaksimize yakın bölgelerden maddesel karakter ve dağılım itibariyle farklılıkları Durağan Durum modelini makul olmayan bir duruma getirmiştir.

13- Hugh Ross'un dediği gibi, galaksimizin çevresinde çok yaşlı galaksilerin olmaması Durağan Durum modelinin, evrenin sonsuz yaşı olduğu iddiasını; galaksimizin çevresinde çok genç galaksilerin olmaması ise Durağan Durum modelinin sürekli yaratılış fikrini geçersiz kılmaktadır.

14- Evrendeki gaz bulutlarının sonsuza dek yıldız oluşumuna izin vermeyeceğinin anlaşılması Durağan Durum modelinin sabit, değişmez evren fikrini yıkmıştır.

2- AÇILIP KAPANAN (OSCILLATING) EVREN MODELİ

DELİL YERİNE FELSEFİ ENDİŞE

Durağan Durum modeli uzun yıllar Big Bang teorisinin en ciddi rakibi olarak görüldü. Fakat gözlemsel astronominin buluşları, Durağan Durum modelini saf dışı bırakırken, Big Bang'in delilleri gittikçe daha da arttı. Evrenin bir başlangıcı olduğu fikrinin felsefi sonucundan rahatsız olanlar, bunun üzerine Açılıp Kapanan (Oscillating) Evren modelini ortaya attılar. Bu model de bilimsel bulgular sonucunda değil, felsefi endişelerin sonucunda ortaya atıldı. Bunu John Gribbin'in şu sözlerinden anlayabiliriz: "*Evrenin ortaya çıkışını anlatan Big Bang Teorisi ile ilgili en büyük*

problem felsefidir, hatta teolojiktir(ilahiyatla alakalıdır) diyebiliriz. O zaman patlamadan önce ne vardı? Bu problem tek başına Durağan Durum modeline başlangıçtaki hızını vermeye yeterliydi; fakat bu teori ne yazık ki gözlemlerle çatışmaktadır, bu güçlükten kurtulmanın en iyi yolu, evrenin bir tekillikten açılıp, geriye kapandığını, tekrar açılıp, tekrar kapandığını ve bu süreçlerin belirsiz sayıda olduğunu söyleyen modelle ortaya konulmuştur."

Hiçbir gözlemsel delil ve teorik sebep yokken, Açılıp Kapanan Evren modelinin ortaya konması, sadece ve sadece evrenin başlangıcı olduğu sonucunun bizi evren dışı bir Sebep'e ve Güç'e götürmesi yüzündendir. Fakat bu çaba bir şeyi ispatlamaktadır: Big Bang'in delilleri o kadar güçlüdür ki, bu teorinin götürdüğü felsefi sonuçlardan kaçınmak isteyenler bile, sonuçta bu modeli tekrarlatarak, bu teorinin bir başlangıcı gerektiren felsefi sonucundan kaçınma yoluna sapmışlardır.

EVRENİ YENİDEN AÇACAK BİLİMSEL BİR MEKANİZMA YOK

Her şeyden önce bu model, fiziğin bilinen tüm kurallarına aykırıdır. Yale Üniversitesi'nden Profesör Tinsley'in dediği gibi evrenin kapanışını geriye doğru sıçratacak hiçbir fizik kuralı yoktur. Fiziğin bize söylediklerine göre evren, uzay ve zaman hep beraber Big Bang ile başlar, daha sonra bu genişleme ya Big Chill (Büyük Donma) veya Big Crunch (Büyük Çatırtı) ile son bulur.

Evrendeki genişlemenin bir noktada durup kütle çekiminin etkisiyle geri kapanmanın (Big Crunch) mı yaşanacağı, yoksa genişleme hızının kütle çekimine galip gelip evrenin bir ısı ölümüyle (Big Chill) mi yok olacağı hala tartışılmaktadır. Bu senaryolardan hangisinin doğru olduğunun bilinebilmesi için şu değerlerin tam olarak hesaplanması gerekmektedir:

1- Evrendeki madde yoğunluğu
2- Evrenin yaşı
3- Evrenin genişleme hızı

İki senaryodan hangisinin daha doğru olduğunun hesabı için özellikle "madde yoğunluğunu" hesaplamak önemlidir. Saydığımız üç şıktan en çok sorunlu olan ise madde yoğunluğunun hesaplanmasıdır. Çünkü evrendeki karadelikleri (ışık yaymadığı için) ve nötrino gibi egzotik maddeleri tam olarak hesaplamak mümkün olmamaktadır. Evrendeki kapanmayı sağlayacak madde miktarı "Omega" diye adlandırılan kritik bir değerle ifade edilmektedir. Şimdiye kadarki hesaplar,

evrendeki madde yoğunluğunun kritik değerin altında olduğunu göstermektedir. Bu beklenenden çok egzotik madde veya karadelik bulunmasıyla (veya kütle çekimi olan başka maddeler) değişebilir.

Maddenin kritik yoğunluğun altında olması evrenin sürekli genişleyerek bir ısı ölümü yaşayacağını söylediğinden, bu senaryo artık evrenin kapanmasına izin vermez ve Açılıp Kapanan Evren modelini geçersiz kılar. Ben, bu iki senaryodan, Büyük Çatırtı'nın (Big Crunch) gerçekleşmesinin evrendeki tabloyla daha uyumlu olduğunu sanıyorum. Ham madesi toprak olan elementlerden yaratılan bitkiler, hayvanlar ve insanlar ölünce asıllarına geri dönmektedirler. Toz bulutlarından oluşan yıldızlarda da aynı geri dönüşü gözlemleyebiliriz. Evrenin başladığı şekilde kapanması bence genel evren tablosuyla daha uyumlu ve daha güzel bir senaryodur. Kitabımız boyunca mevcut bilimsel delillerden sonuca gittik. Bu konuda ise evrendeki mevcut tabloya bakarak olası gözüken iki senaryodan hangisinin yaratılmasının daha uygun olduğunu tahmin etmeye çalıştım. Tabi ki bu bir tahmindir, bilimsel bir veri değildir. Bu tahmini yapıştaki motivasyonum daha basit, daha güzel, daha uygun gördüğüm senaryodan yana oyumu kullanmamdır. Bu yine de bir tahmindir...

Evrenin kapanacak olması, kütle çekimine karşı gelecek ve maddeyi dışarıya çekecek hiçbir fiziksel kuvvetin olmaması karşısında nihai son olur. Kısacası evrendeki maddenin, genişlemeyi durdurup, kapanışa geçirtip ve kapanmayı sağlaması birşey değiştirmez: Açılıp Kapanan Evren modeli yine fizik kurallarına aykırıdır.

TEKİLLİK ZAMANIN DURMASIDIR

Roger Penrose, her kara deliğin bir tekillik olduğunu ve madde parçacıklarının bu tekilliğin içinde birbirinin üzerinden kayıp geçmesinin mümkün olmadığını gösteren ilk kişidir. Penrose daha sonra Hawking ile yaptığı çalışmalarında, evrenin ve zamanın bir tekillikten doğduğunu ispat etmiştir. Bundan önce, Açılıp Kapanan Evren modelini savunanlar, evrenin kapanma döneminde bir tekilliğe düşmeden, maddenin yan yana geçerek evrenin yeniden açılacağını söylemişlerdi. Penrose ve Hawking'in matematiksel ispatları bunun mümkün olmadığını ortaya koymuştur. Bu ikilinin çalışmaları, bu tekilliğin içinde zamanın durduğunu da göstermiştir. Kısacası, evrenin kapanması demek, zaman kavramının bitmesi demektir, oysa Açılıp Kapanan Evren modeli ile zamanın hiç kesintiye uğramadan devam ettiği, evrenin bir başlangıcı olmadığı savunulmaya çalışılmıştı.

Einstein, izafiyet teorisini ortaya koymadan önce; uzayın içinde zamana bağlı olarak cisimlerin çekim uyguladığı, galaksilerin hareket ettiği, fakat uzayın ve zamanın bunlardan hiç etkilenmediği zannediliyordu. İzafiyet teorisinin yol açtığı en büyük zihinsel devrim, uzayın ve zamanın da değişken olduğunu ve bunların birbirine bağlı olup, her ikisinden uzay-zaman diye bir arada söz edilmesinin doğru olduğunu göstermesidir. O zaman uzayın kapandığı an olan "tekillik", zamanın yok oluşunu ifade eder. Artık kapanan evreni yeniden açacak bir kuvvet kalmadığı gibi, bu olaylar dizisini devam ettirebileceğimiz bir "zaman" da yoktur.

Bu yüzden "Big Bang'den önceki zamanda ne oldu?" sorusuna, "Big Bang'den önce uzay-zaman yoktu" diye cevap verilir. Peki "Big bang uzayın neresinde oldu?" diye sorulursa ise cevap "Big Bang uzayı oluşturdu, Big Bang'ten önce uzay yoktu" şeklindedir.

ENTROPİDEN KAÇILMAZ

Önceden gördüğümüz gibi termodinamiğin ikinci kanunu evrende sürekli entropinin arttığını söylemektedir. Buna göre en sonunda termodinamik dengeye gelinecek ve hareket duracaktır. Entropi artışı, mekanik bir işi gerçekleştirecek enerjinin gittikçe azalması demektir. Atılan bir topun zıplamalarının gittikçe azalıp sonunda durması buna bir örnektir. Açılıp Kapanan Evren modeli ile evrenin ve zamanın sonsuz sürekliliği savunulmaya çalışılmıştır. Bu süreklilik ise, evrenin her durumunun birbiriyle fiziki bağlantısını gerektirir. Fakat entropiden kaçış yoktur. Evren açılıp kapanabilseydi bile entropisi arttığından bir süre sonra açılmayı sağlayacak mekanik enerjiyi bulamayacaktı. Fiziğin en temel yasalarından olan entropi, her durumda evrenin sonu olduğunu, sonu olanın ise başı olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Gözlemsel astronominin verileri de bu modeli geçersiz kılmıştır. Evrende görünen maddenin homojen yayılımı bu model ile açıklanamaz. Evrenin çöküş döneminde birçok yeni karadelik oluşacaktır ve bu karadelikler ile daha önceden var olan karadelikler, etraflarındaki maddeyi yutarak kapanacaktır. Bu ise maddenin homojen olmayan bir şekilde yayılmasını doğurur. Evrenin kapanışı başlangıç döneminden daha çok karadelikli olup, evrenin ilk döneminin tam simetriği değildir. Bu ise homojenitenin ve istenen simetrinin her açılıp kapanmaya taşınmasını önler. Bu da açılıp kapanmanın sürekliliğini imkansız kılar.

RİCHARD TOLMAN'IN ÇALIŞMALARI

Richard Tolman'ın çalışmaları da Açılıp Kapanan Evren modelinin imkansız olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre evren, Big Bang sürecinden kalan ışınımlara sahiptir ve yıldızların yaydığı ışık bunu sürekli arttırmaktadır. Buna göre, evren eğer kapanmaya başlarsa, Big Bang'den hemen sonraki ışınım enerjisinden daha fazla ışınım ile kapanmaya başlayacaktır. Yani evren eski boyutuna ulaştığı her noktada daha sıcak olacaktır, bu, maddeden ışınıma enerji transferi ile gerçekleşmiştir. Bu, evrenin daha hızlı çökmesine neden olur.

Eğer fiziki olarak yeniden açılma mümkün olabilseydi, evrenin daha evvelki genişlemesinden daha hızlı gerçekleşecekti. Bu ise bir noktadan evrenin kapanamayacak hızda genişlemesi demektir. Rus fizikçiler İgor Novikov ve Yakob Zel'dovich de Açılıp Kapanan Evren modelinin simetrik döngülerinin savunulamayacağını ve bu modelin sonlu bir başlangıç fikrinden kaçamayacağını çalışmalarıya göstermişlerdir.

EVRENİN KRİTİK HIZININ AYARLAYICISI

Açılıp Kapanan Evren modelinin sadece fiziksel olarak işlediğini ve hiçbir evren dışı Güç'ün bunda etkisi olmadığını söyleyenleri, bekleyen çok önemli bir sorun daha vardır. Eğer Big Bang çok hızlı bir patlama olsaydı, evrendeki madde çok hızlı bir şekilde uzaya dağılacaktı ve hem yıldızlar hem de galaksiler oluşamayacaktı. Eğer Big Bang daha yavaş bir patlama olsaydı, bu sefer kütle çekiminin etkisiyle madde hemen kapanacaktı ve hem galaksiler hem de yıldızlar yine var olamayacaktı. Açılıp Kapanan Evren modelinde bütün patlamaların simetrik olması gerekmesinin bir sebebi budur. Çünkü öbür türlü madde bir daha toplanmayacak şekilde dağılıp sona gelinecektir veya hiçbir zaman açılamayacak bir şekilde kapanma yaşanacaktır. Entropi Yasası ve Tolman'ın çalışmaları, Açılıp Kapanan Evren modeli mümkün olsaydı bile bu sondan kurtulmanın imkansızlığını göstermektedir.

Bir an için Entopi Yasası'nı ve Tolman'ın çalışmalarını bilmediğimizi düşünelim. Evrenin hemen çökmemesi ve maddenin gök cisimlerini oluşturmadan dağılmaması için Big Bang patlaması kritik bir hızda olmalıdır. Bu hızın oluşmasının olasılığı, bazı bilim adamlarının benzetmesine göre bir kurşun kalemin havaya atıldığında ucunun üstünde durmasının olasılığı kadar bile değildir. Bu olasılığın deneme yanılmayla bulunması mümkün değildir. Çünkü yanılmaların bir yönü maddeyi kaçırır, bir yönü ise açılamayacak bir tekillik oluşturur. Öyleyse Açılıp Kapanan Evren modelini oluşturanlar, bir defa havaya atılan bir kurşun kalemin, ucunun üzerinde tesadüfen durduğunu kabul

etmek zorundadırlar; ayrıca bu kalemin havaya her atılışında bu olayın tekrar tekrar gerçekleştiğini de kabul etmek zorundadırlar. Evreni düzenleyici dış bir Güç kabul etmeyenler ne yapabilirler ki?

AÇILIP KAPANAN EVREN MODELİNİ GEÇERSİZ KILAN DELİLLERİN ÖZETİ

Bu modeli Hindu reenkarnasyon inancının bilimsel karşılığı olarak görenler olmuştur. Hindu inancında evren ezelidir ve ruhlar, evrenin içinde döngüsel bir gelip gitme yaşarlar. Hindu "reenkarnasyon" inancı da köklerinde ezeli evren fikrini taşımaktadır. Açılıp Kapanan Evren modeli ezelilik ile döngüselliği bir arada taşıdığı için, Hint reenkarnasyonuna benzetilmiştir.

Açılıp Kapanan Evren modelinin tek bir delili bile yoktur. Üstelik bilimsel deliller, Açılıp Kapanan Evren modelini geçersiz kılmıştır. Bu modeli geçersiz kılan bilimsel verilerin bir kısmını şöyle özetleyebiliriz:

1- Kapanan bir evrenin yeniden açılması, yer çekimi gibi fiziksel yasalara aykırıdır.

2- İzafiyet teorisinin formülleri üzerine çalışmalar Big Bang'in, uzayın ve zamanın başlangıcı olduğunu ortaya koymuştur.

3- Evrendeki maddenin homojen yapısı Açılıp Kapanan Evren modeli ile uyuşmaz.

4- Termodinamiğin ikinci kanunu (Entropi Yasası) bütün verilerden bağımsız olarak ezeli Açılıp Kapanan Evren modelini geçersiz kılmıştır.

5- Tolman'ın çalışması, eğer evren kapandıktan sonra yeniden açılabilseydi, her açılmanın ilkinden daha hızlı olması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu ise bir noktada, tüm maddenin bir daha toplanamayacak şekilde dağılması demektir. Sonuçta evren ebedi olamıyorsa başlangıcı olmalıdır.

6- Açılıp Kapanan Evren modeli evrenin "kritik hızda" genişlemesini gerektirir. Fakat ayarlayıcı üstün bir Güç olmadan, bu kritik hızın nasıl gerçekleştiğini tarif edemez.

7- Açılıp Kapanan Evren modeli bu “kritik hızın” sürekli korunmasını da gerektirir. Bu ise tesadüfen ucu üstünde durmuş olan kaleme her tekme atılışında bu kalemin yine ucu üstünde durmayı başarması gibidir.

3-STEPHEN HAWKING VE HAYALİ ZAMAN

HAWKING VE PENROSE’UN TEKİLLİK TEOREMLERİ

Stephen Hawking ve Roger Penrose, Einstein’ın formüllerini kullanarak yaptıkları çalışmalarda, evrenin ve zamanın bir tekillikten başladığını, Big Bang’den önce zaman kavramının bir anlamı olmadığını ortaya koymuşlardır. Hawking, Kant’ın antinomilerini, Newton’un “mutlak zaman” kavramına göre oluşturduğunu, bu yüzden yanıldığını göstermektedir. Ayrıca O, Augustine’in, zamanın evren ile beraber başladığına dair düşüncesini, zamanın izafiyetine dair bilgilerin bilinmediği bir dönemde ortaya koymasını övmektedir. Hawking, hiçbir zaman Penrose ile yaptığı çalışmaları geçersiz kabul etmemiş, her zaman bu çalışmalarına sahip çıkmış ve bu çalışmalarını doğru bulmuştur. “Zamanın Kısa Tarihi” isimli ünlü kitabında Hawking şöyle demektedir: “*Roger Penrose ve ben gösterdik ki, Einstein’ın genel görelilik kuramı, evrenin bir başlangıcının olmasını gerektirir ve de olası bir sonunun.*”

Peki Stephen Hawking’in, evrenin bir başlangıcı olmadığına dair izahı nereden çıkmaktadır? Evrenin başlangıcı olduğunu teorik olarak Penrose ile beraber ispat ettiğini söyleyen bir kişi, diğer yandan bir başlangıcın olmadığını nasıl söyler? Hele hele Hawking’in en son kitapları da dahil tüm çalışmalarında, Penrose ile beraber yaptığı çalışmalara sahip çıktığını, bunları hiç reddetmediğini düşünürsek, bu çelişki nasıl açıklanabilir?

HAYALİ ZAMANIN İŞİN İÇİNE SOKULMASI

Big Bang ile ilgili bilgimiz Planck zamanına kadar gitmektedir. Planck zamanı, Big Bang’ten sonraki 10^{-43} saniyedir. Bu sayıyı yazmaya üşenmezseniz şöyle de yazabilirsiniz: 0.0000000000000000000000000000000000000000001 saniye.

Hawking de bilgimizin buraya kadar gittiğini kabul etmekte, fakat Big Bang başlangıcı ile bu zaman dilimi arasındaki bilinememezlikten rahatsızlık duymaktadır. Bu zaman diliminde sıcaklık 10^{32} Kelvin gibi müthiş bir değere ulaşmaktadır. Bu sıcaklık yüzünden, kütle çekim kuvveti, nükleer kuvvet ve elektromanyetik kuvvetlerin hepsi birleşmekte ve bu zamandan öncesi bilimsel olarak tanımsız olmakta, fizik kuralları durmaktadır.

Hawking, "fizik kurallarının" kesildiği bu andan rahatsız olmaktadır. O'na göre bu nokta fizik kurallarının bağımsız geçerliliğine bir darbedir. Hawking, "Ceviz Kabuğundaki Evren" kitabında, bu rahatsızlığını şöyle dile getirmektedir: "*Eğer bilim kanunları evrenin başlangıcında askıdaysa, başka zamanlarda da yanlış olamazlar mı?*" Hawking, evrenin ve fizik kanunlarının evren dışı bir Güç tarafından yaratıldığı, evrenin ve fizik kanunlarının O'na bağımlı olduğu fikrini pozitivist yaklaşıma aykırı görmekte, her şeyi mutlaka mevcut fizik kanunları çerçevesinde açıklamaya çabalamaktadır. Zamanın "gerçek zaman" olması halinde başlangıcı olması gerektiğini kabul eden Hawking, bu sonuçtan kurtulmak için "hayali zaman" (imaginary time) kavramını işin içine sokar.

Buna göre Planck zamanından öncesi "hayali zaman" kavramıyla açıklanacaktır ve bu zamandan önce, Einstein'ın formülleri bir kenara bırakılacak, evrenin boyutu çok küçüldüğü için kuantum kuramının belirsizlik ilkesinden yararlanılacaktır. Bu yüzden buna Kuantum Çekim modeli de denmiştir. Evrenin boyutunun küçüldüğü fakat yoğunluğunun arttığı bu durumda, kuantum durumunun geçerli olduğunu iddia etmek için ne bir delil ne de akılcı bir neden vardır. Evrenin bütün yoğunluğunun tek bir noktaya sıkıştığı bu durumu, atomun içinde geçerli olan kuantum durumuyla aynı görmek hiç de mantıklı değildir.

SADECE FİZİK KURALLARIYLA SINIRLI KALMAK ARZUSU

Hawking formüllerin içine "hayali zaman" kavramını sokarak, Penrose ile beraber çalışmalarında vardığı evrenin ve zamanın başlangıcı olduğu sonucundan kaçınmaktadır. Penrose ile çalışmaları ise "gerçek zaman" için yine geçerli olduğundan, onlardan da vazgeçmemektedir. Hawking, Zamanın Kısa Tarihi isimli kitabında şöyle demektedir: "*Gerçek zamanda, evren, uzay-zamanın sınırını oluşturan ve bilim yasalarının işlemediği tekilliklerde başlamakta ve son bulmaktadır. Fakat hayali zamanda, tekillikler ve sınırlar bulunmamaktadır.*" Bu durumu şöyle özetleyebiliriz:

1- Hawking, zamanı “gerçek zaman” olarak ele aldığımızda, zamanın başlangıcı olduğunu kabul etmektedir.

2- Hawking, zamanı “hayali zaman” olarak ele aldığımızda, evrenin zamansal bir başlangıcı olduğundan kaçınabileceğimizi söylemektedir.

Hawking, evrenin hayali zamandaki tarihsel başlangıcını Güney Kutbu’na benzetmektedir. Ona göre “Başlangıçtan önce ne oldu?” diye sormanın hiçbir anlamı yoktur. Bu tür hayali zaman, Güney Kutbu’nun güneyindeki noktalar kadar tanımsızdır.

Hawking, Tanrı’nın varlığını hiçbir zaman ateist bir tavır ile inkar etmez. Fakat O, Tanrı’nın varlığına başvurmadan açıklanacak bir evren tasarımı yapmaya uğraşmaktadır. Böylece evreni açıklamak için Tanrı’ya olan ihtiyaç yok olacak, fizik kanunları ile her şey açıklanabilecektir. Hawking, “Zamanın Kısa Tarihi” kitabında açıkça “*Zaman ve uzayın sınırsız ve sonlu olduğu düşüncesinin yalnızca bir öneri olduğunu vurgulamak isterim*” demektedir. O, zamanın, Güney Kutbu gibi sonlu ama sınırsız (başlangıçsız) olduğuna dair yaklaşımının, bilimsel gözlem ve verilere dayanmadığını açıkça söylemektedir. Bu önerisi, O’nun, fizik kurallarının bir başlangıçla kesilmesini psikolojik olarak istememesinden kaynaklanmaktadır.

HAYALİ ZAMANIN GERÇEKLİĞİ

Hawking, “hayali zaman”ın varlığını önerirken, kendi uzmanlık alanı olan fizikten felsefeye geçmektedir. Çünkü bu kavram bilimsel gözlem ve deneyden kaynaklanan bir kavram değildir. Benim gibi, bilgide bölünme olmadığını, felsefe ve fizik gibi bilgi alanlarının hepsini gerçekliğe ulaşmak için birleştirmek gerektiğini savunan biri, bir fizikçinin felsefe yapmasını, bir felsefecinin fiziki problemlere girmesi kadar hoş karşılar. Fakat sorun Hawking’in felsefe yapması değil, ne kadar doğru felsefe yaptığıdır. Bu noktada “hayali zaman” kavramının fizik ve felsefe açısından gerçekliğini tartışma aşamasına geliyoruz. Soruyu felsefi ağız ile sorarsak “Hayali zamanın ontolojik gerçekliği nedir?” ana sorumuzdur.

Aslında Hawking, Zenon’un ve Russell’ın gerçek ile zihinsel kurguyu karıştırmasındaki hataya düşmüştür (“Evrenin başlangıcı olduğunun felsefi delilleri” başlığı ile bu konuyu önceden

işledik). Kurguladıkları matematiğin gerçeklikteki karşılığı ile ilgilenmeden, sırf karşılarındaki sayılarla ilgilenenler bunu anlayamamışlardır. Oysa evreni açıklamak için matematiksel formüllere başvuranlar, kurguladıkları matematiğin gerçeklikteki karşılığıyla ilgilenmek zorundadırlar. Çünkü fizik, matematiği alet olarak kullanan bir bilimdir. Kurgusal olup, gerçeklikte karşılığı olmayan matematiğin, fizik ile bir alakası yoktur.

Güncel hayattan bir örnek ile "gerçeğin matematiğinin" ve "zihinsel kurgunun matematiğinin" farkını göstermeye çalışacağım. Üç kişinin, üç ayrı elma ağacını düşünelim. Bence bunlardan ikisi bazı durumlarda, üçüncünün elma ağacındaki elma sayısını bilmeden "Bizim üçümüzün elma ağaçlarındaki elmaların sayısı 100'den fazladır." diyebilirler. Örneğin bu ikisi sırf kendi elma ağaçlarındaki elmaları sayıp birinci ağaçta 70, ikinci ağaçta 80 elma saymış olabilirler. Oysa Hawking gibi matematiği sırf kurgusal olarak düşünen biri, yaptığı formüllerin evrendeki gerçekliğe karşı gelip gelmediğine aldırmadan bu formüllerle başarılı bir şekilde oynadığı için, bizim üç ağaçtaki elmaların hiçbir şekilde 100'den fazla olduğunu bilemeyeceğimizi, üçüncü ağacın elma sayısını her zaman bilmek zorunda olduğumuzu söyler. Biz eğer "Nasıl olur? Sırf iki ağaçta 150 elma var!" dersek, O da bize "ya üçüncü ağaçta (-60) elma varsa ne yapacaksınız? 80+70+(-60)=90 eder." der ve sizi mat etmenin sebep olduğu rahatlık ile gülümser!

Basit elma ağacı örneğinde; Hawking gibi matematiği gerçekteki karşılığına bakılmayan formüller olarak görenlerle, bizim gibi düşünenler arasındaki fark görülmektedir. Hawking birçok yerde matematiksel formüllerin gerçeklikteki karşılığı ile ilgilenmediğini söylemektedir. Örneğin "Ceviz Kabuğundaki" Evren kitabında şöyle demektedir: "*Bununla birlikte, pozitivist açıdan bakıldığında bir kişi neyin gerçek olduğunu belirleyemez. Yapabileceği tek şey içinde yaşadığımız evreni tanımlayan matematiksel modeli bulmaktır.*"

Oysa "hayali zaman"ın, bırakın gerçeklikte bir karşılığının bulunmamasını, gerçekliğe tamamen aykırıdır da. Hawking'in, "Zamanın Kısa Tarihi" ndeki "hayali zaman" tanımı bunu göstermektedir: "*Birisi hayali zaman içinde ileriye doğru yol alıyorsa, dönüp geriye gidebileceğini de düşünebiliriz. Bu demektir ki hayali zaman içinde ileri ve geri yönler arasında önemli bir ayrım yoktur.*" Hepimiz zamanın tek yönlü olduğunu ve geri çevrilemeyeceğini biliyoruz. Hiçbirimiz "Geriye dönüp de büyükbabasını öldüren birine ne olacak?" şeklinde bir soruya "Bu zamanın tanımına ve gerçekliğine aykırıdır" dışında bir cevap vermek zorunda değiliz. Görüldüğü gibi Hawking, elma ağacının problemini kağıda (-60) elma yazmayla çözdüğünü zanneden kişi gibi, matematiksel formüllerde zamanı hayali olarak kurgulayabilme ile gerçekte zamanın hayali olmasını karıştırmıştır.

Evrensel gerçeklikle kurgusal matematiği karıştırmak, gerçeklikten kopuk birçok matematikçinin düşmüş olduğu bir hatadır. Hawking'in zaman konusunu ele alırken yaptığı bu hata, O'nun, felsefi değerlendirmeler yaparken fizikteki kadar başarılı olmadığını göstermektedir. Aslında bu başarısızlığın asıl sebebi "Ben nasıl gerçekliği kavrarım?" çabası yerine "Ben kafamdaki kurguyu nasıl doğru çıkartırım?" zorlamasıdır.

HAWKING'İN KABULLENDİĞİ BİR HATASI

Hawking, zamanı Kuzey ve Güney Kutbu benzetmesi ile anlamaya çalışmasının kendisini önemli bir hataya düşürdüğünü kabullenmektedir. Hawking, "Zamanın Kısa Tarihi" isimli kitabında yanılgısını şöyle aktarır: "*İlk önceleri, evren çökmeye başladığı zaman düzensizliğin azalacağına inanıyordum. Çünkü evrenin yeniden küçüldüğü zaman düzgün ve düzenli duruma dönmesi gerektiğini düşünüyordum. Bu, büzülme evresinin, genişleme evresinin zaman içinde tersi gibi görünmesi anlamına gelmekteydi. Büzülme evresindeki insanlar yaşamlarını geriye doğru yaşamalıydılar: Doğmadan önce ölmeleri ve evren büzüldükçe gençleşmeleri gerekmekteydi... Birazcık, dünyanın yüzeyi ile kurduğum benzetmeden dolayı yanılgıya düştüm. Eğer evrenin başlangıcının Kuzey Kutbu'na karşı geldiğini düşünürsek, evrenin sonunun da, nasıl Güney Kutbu, Kuzey Kutbu'na benziyorsa, başlangıcına benzemesi gerekirdi. Ama, Kuzey ve Güney Kutupları hayali zaman içinde evrenin başlangıcına ve sonuna karşılık gelmektedir... Bir yanlış yaptığımı anlamıştım: Sınırsızlık koşulu aslında, düzensizliğin büzülme evresinde de artmayı sürdüreceğini söylemekteydi. Evren küçülmeye başladığı zaman, ya da karadeliklerin içinde, zamanın termodinamik ve psikolojik okları yönlerini değiştirmeyecekti.*"

Zaman tek yönlü işler. Zamanın en önemli kavramları "önce" ve "sonra"dır. "Sonra", hep "önce"yi takip eder. "Sonra"nın sebepleri hep "önce"dedir. Bir filmi tersten izlediğimizi düşünelim. Normalde geriye işlemeyen zamanı, filmi sondan izlerken geriye işletmiş gibi oluruz. Bu filmde mantıki tutarlılık yoktur ve evrende böyle bir geriye sarma mümkün değildir. Bu örnekte, filmi sondan izlediğimizde, sebeplerle etkilerin yerini değiştirmiş oluruz, fakat zamanın içinde "önce" ile "sonra"nın arka arkaya gelmesinden yine kendimizi kurtaramayız. Yaptığımız "önce" ve "sonra"nın mantıki tutarlılığını yok etmektir, fakat "önce" ve "sonra" kavramları yine mevcuttur. Zamanın tek yönlü işleyişine ve "önce", "sonra" kavramları üzerine kurulu oluşuna herkes tanıktır. Daha evvel değindiğim gibi, entropi sürekli arttığı için, termodinamik ok da tek yönlü ilerler.

Ana konumuz açısından bir sonucu değiştirmese de, Hawking'in termodinamik oku ile insanın psikolojik okunun aynı yönde ilerlediğine dair fikrini de yanlış bulduğumu belirtmek istiyorum. Evrende hem zamanın tek yönlü ilerlediği, hem de entropinin artarak tek yönlü ilerlediği elbetteki doğrudur. Fakat bu ikisini özdeşleştirmek hatadır. Evrende toplam entropi sürekli artar, bir odanın ufak bir bölgesinde klima çalıştırıp, klimanın makinesini odanın dışına çıkartıp, pekala bir odanın köşesindeki entropiyi düşürebiliriz. Ama ne yaparsak yapalım toplam entropi hep artar. Oysa ne yaparsak yapalım hiçbir insanın zaman kavramını değiştiremez, psikolojik oku ile oynayamayız; kimsenin "önce" ve "sonra"sının yerlerini bir an bile değiştiremeyiz. Zaman, her insan için ve evrenin her noktası için, her an, tek yönlü akar. İlerleyen zaman, hiçbir zaman "toplam zaman" kavramıyla ifade edilmesine bağlı olarak tek yönlü değildir, oysa termodinamik ok hep "toplam entropi" ile ilerler. Ayrıca insanın zamanı algılayışıyla Entropi Yasası arasında mutlak bir örtüşme gösterilemez. İnsanlar, Entropi Yasası'nın farkına varmadan evreni algılarlar, eğer sistemdeki entropi artıyorsa, insanın zaman algısının değişeceğine dair mantıki hiçbir gerekçe yoktur. Bu da psikolojik ok ile termodinamik okun farklı olduğunu gösterir ve Hawking burada da yanılmaktadır. Görülüyor ki Hawking, entropinin tek yönlü akışı ile zamanın tek yönlü akışını özdeşleştirme (paralel olanı özdeş sanma) hatasına düşmüştür.

HAWKING VE BİLİM-KURGU

Bizi ilgilendiren asıl konuya dönersek, Hawking'in kendi itiraflarından, zaman konusu hakkındaki yanlış değerlendirmelerinin kendisini düşürdüğü hatalar bellidir. Kim bilir bunun belki de bir nedeni Hawking'in bilim-kurguya olan merakıdır ve O, kitaplarında bir bilim-kurgu heyecanı oluşturmak istemektedir. Onun sonradan yanlışlığını anladığını söylediği; önce ölüp, sonra yaşayıp, en sonunda da doğacak olan insan fikri, bu heyecanı hem Hawking'in zihninde, hem de okuyucularda oluşturabilmektedir. Hawking'in fikirleriyle ilgilenenlerden, hatta onun projeleri için para bulunmasını sağlayanlardan biri en ünlü bilim-kurgu yapımcısı Spielberg olmuştur. Bu ikili buluşmalarında birbirlerine iltifatlar etmiş, Hawking şaka yaparak çevireceği filmin isminin "Dördüncü Geleceğe Geri Dönüş" olması gerektiğini söylemiştir.

Hawking'in zaman hakkındaki yaklaşımlarının gerçek dünyada karşılığı yoktur, felsefi olarak söylersek bu zaman anlayışının ontolojik bir değeri yoktur. Cavalleri'nin dediği gibi: "Gözlemlere dayanan her değer gerçek bir sayı ile ifade edilmelidir, yoksa o hayali bilimin veya bilim-kurgunun konusudur." Hawking fizik teorilerin sadece matematiksel modeller olduğunu ve bu modellerin gerçeğe karşılık gelip gelmediklerinin önemsiz olduğunu söylemiştir. Bu zihniyet Hawking'in "hayali zaman" kavramını oluşturmasına ve bu hayali zamanda bir bilim-kurgu filminde olduğu gibi ileri-geri gidebileceği iddiasını ortaya atmasına sebep olmuştur. Cavalleri'nin, gözleme dayanan gerçek sayıları kullanmayanların, bilim-kurgu yaptıklarını söylemesi, ne kadar da doğrudur!

Hawking'e getirilen diğer bir eleştiri ise, Hawking'in modelinde evrenin başına gittiğimizde gerçek zamandan hayali zamana geçişte, zaman kavramının uzaysal boyutlarla eşitlenmesidir. Uzayın boyutlarında arada olmak esastır; örneğin X ile Y doğrusunun ortasında A noktası var olabilir ama zamanda "öncelik" ve "sonralık" esastır. Örneğin: B olayı, C olayından öncedir, C ise D olayından öncedir gibi. Hawking'in yaklaşımında zaman, uzayın diğer boyutları ile aynı kategoride kabul edilir ve kendine has özelliği göz ardı edilir.

Hawking'in en büyük sıkıntılarından biri "hayali zaman" ı, "gerçek zaman" a bağlamaktır. Hayali zamanda, kuantum durumundan nasıl gerçek zamana geçilmiştir? Hawking'in hayali zaman ve gerçek zaman konusundaki sıkıntısını, Zamanın Kısa Tarihi isimli kitabının şu sözlerinden anlayabilirsiniz: "*Bundan dolayı gerçek zamanın mı, yoksa hayali zamanın mı gerçek olduğu sorusunu sormanın anlamı yoktur.*" Hawking'in hayali zaman tasarımı, ne felsefe, ne fizik, ne de sağduyu açısından geçerlidir. Hawking, uydurduğu bu kavramdan gerçek zamana nasıl geçildiğini hiçbir zaman gösterememiştir.

HAWKING VE POZİTİVİZMİ

Evrenin başlangıcında Planck zamanında, bütün fiziksel kanunlar yok olur. Bu durumda tam bir tarif edilemezlik hatta hayal bile edilemezlik vardır. İbni Sina, yokluğun bir şey olmadığını, o yüzden hayal bile edilemeyeceğini söyler. Evrenin ilk hali İbni Sina'nın "yokluk" tanımına tam uymaktadır. Yokluktan beklenen tarif edilemezlik ve fiziksel kanunların yokluğu durumu, evrenin başlangıcında vardır. Evrenin başlangıcına dair matematiksel formüller, evrenin bu durumunda

yoğunluğun sonsuz olduğunu göstermektedir. Oysa evrendeki hiçbir şeyin yoğunluğu sonsuz olamaz, bu durum da evrenin başlangıcının yokluğa karşılık geldiğini desteklemektedir. İşin ilginç yanı, bilimsel formüller ve matematik hesaplar, evrenin tam başına geldiğimizde fizik kanunlarının işlemeyeceğini göstermektedir. Kısacası bilimsel formüller, evrenin başlangıcının "yokluk" ile aynı tanımlara sahip olduğunu göstermektedir. Evrenin başlangıcında uzayın yok olması, zamanın durması da bu başlangıç durumunun yokluğa denk olduğunu göstermektedir. Uzay ve zamanın olmadığı maddi bir varlık tarifi mümkün değildir.

Görülüyor ki Stephen Hawking bu sonucu görmüştür ve kendisinin de belirttiği gibi fiziksel kanunların kesilmemesini arzu etmektedir. Birileri Hawking'e arzu edilenle gerçek olanın farkını anlatmalı! Hawking bunun üzerine kendi pozitivizmini evrene yüklemek için "hayali zaman" kavramını tasarladı. Hawking'i pozitivizmin kelamcısı (pozitivist-dinin savunucusu) olarak görebiliriz, O kendi dinine inançlı Hristiyan arkadaşlarının çoğundan daha çok bağlıdır. O, evrendeki fizik kurallarının durduğu anı kabul etmeyi dinden çıkma (pozitivist-olmama) olarak görmekte ve "hayali zaman" ile direnmektedir. Fakat Hawking'in, fizikten felsefeye geçip felsefe yaptığı anlarda, başarılı olamadığı görülmektedir. Fiziki konuları iyi takip edemeyen birçok kişi, ne yazık ki O'nun, evrendeki gerçekliği tam açıklayan bilim yaptığını sanmakta ve kötü felsefesini fark edememektedirler. Ne yazık ki bilimsel konulardan uzak durmayı marifet sayan birçok felsefeci de Hawking'in "hayali zaman" konusundaki yanlışını ve bu yanlışı kurgulayış nedenini anlayamamışlardır. Görülüyor ki bu kavram hem felsefeye, hem fiziğe, hem de sağduyuya aykırıdır. Evrene ne bu kavramı, ne de Hawking'in pozitivizmini yüklemek mümkün değildir.

4-OCKHAMLI'NIN USTURASI

OCKHAMLI'NIN USTURASINI KULLANMAK

Ockhamlı William 1285-1347 yılları arasında yaşamış ünlü bir filozoftur. Ockhamlı'nın usturası, gereksiz spekülasyonları önlemeye, onlara değer vermemeye yarayan, O'nun geliştirdiği bir tutumluluk ilkesidir. Buna göre, herhangi bir şeyi açıklamak üzere öne sürülen birden fazla açıklama söz konusu olduğunda, açıklanmak durumunda olanı, en az sayıda açıklayıcı ilke ve kabulle açıklayan ve olabildiğince çok şeyi açıklamayı başaranın seçilmesi gerekir; en basit açıklama, gerçekliği olduğu şekliyle tarif eden en muhtemel açıklama olma durumundadır.

Ockhamlı'nın bu ilkesi, hem modern bilimin, hem de felsefenin önemli ilkelerinden biri olarak geniş kabul görmüştür. Bu ilke sayesinde "zihnimizde ve dilimizde var olanlar" ile "gerçekte var olanları" ayırt etmeyi öğrenir, gereksiz ve yararsız izahlarla uğraşmaktan korunuruz. Bu ilkenin usturadan söz etmesinin nedeni, gereksiz olanı kopartıp atmaya yaramasıdır.

Teorik fizikte, Ockhamlı'nın usturasının hışmına uğraması gereken birçok spekülasyon vardır. Bu spekülasyonların usturanın hışmına uğramalarını gerektiren ortak nedenler şunlardır:

1- Bu iddialar hiçbir delile dayanmamaktadır.

2- Bu iddialar evrendeki hiçbir olguyu açıklamamakta ve bilgimize katkıda bulunmamaktadır.

3- Bu iddialar sadece bilim-kurgu filmlerinin işlevini görmekte ve tartışarak vakit kaybına sebep olmaktadır.

SONSUZ EVRENLER VE VAKUM DALGALANMALARI MODELİ

Evrende herhangi bir gerçekliği daha iyi anlamamıza yaramayan matematiksel modeller Ockhamlı'nın usturasıyla kesilmelidir. Çünkü matematiksel bir model, ancak evrendeki gerçeklikleri anlamamıza katkısı olduğu ölçüde değerli olabilir. Yoksa salt zihinsel bir kurgunun ötesine geçemez. Evrenin bol boyutlu tasarımıyla ilgili matematiksel boyutlar böyledir. Evrenin algılanan esas boyutları dışındaki boyutlarının çok küçük ve kıvrılmış olduğunu söyleyen bu tasarımların çoğu bilgimize hiçbir katkı yapmaz. Bu tasarımlar, evrende gözlenen olguları anlamamıza katkı yapmadığı ve ciddi delile dayanmadığı müddetçe kaale alınmamalıdır.

Evrenin sayısını sonsuzca büyüten, tek bir evreni sonsuz evrenle açıklamaya çalışan modelleri, Ockhamlı William duysa, bu modelleri herhalde lime lime doğrardı. Bu modellerin hiçbirinin tek bir delili olmadığı gibi, evrendeki herhangi bir olguyu daha iyi anlamamıza en ufak bir katkıları da yoktur.(Evrenimiz dışında tabi ki evrenler olabilir. "Evrenimiz dışında evren olamaz." demek "Tanrı bu evren dışında evren yaratamaz." demektir. Fakat "Evrenimiz dışında bir evren olamaz" demek kadar, bilimsel açıdan evrenimiz dışında bir evren olduğunu savunmak da mümkün görünmemektedir.) Sonsuz evrenli modellerin çoğu evrendeki oluşumları tesadüfle izah

etme çabasının ürünüdür. Ockhamlı'yı dinlesek hiç kaale almamamız gereken bu modelleri, Ockhamlı'nın haklı tavsiyesini dinlemeyerek ilerideki "tasarım delili" bölümünde ele alacağız ve bu modeller doğru olsaydı bile, evrendeki bilinçli tasarımı reddedemeyeceğimizi göstereceğiz.

Edward Tyron'un 1973 yılında ortaya attığı Vakum Dalgalanmaları modeli (Vacuum Fluctuation Model), bizim evrenimizin ve diğer birçok evrenin kuantum dalgalanmaları sonucunda oluştuğunu söylemiştir. Bu modele göre tüm evrenleri doğuran süper-uzay adeta bir sabun okyanusudur ve her evren bu süper-uzaydan çıkan bir baloncuktur. Bizim evrenimiz de bu sonsuz sayıdaki baloncuklardan biridir. Christopher Isham bu modelin teorik açmazlarını göstermiştir. Bu modelin iddia ettiği gibi sonsuz zaman geriye gidersek, bu baloncuk evrenler her yere saçılacaktır ve bu evrenler genişledikçe birbirine geçecek ve çarpışacaktır. Bu ise tüm gözlemlere aykırıdır. Ockhamlı'nın usturası ise bu modeli inkar için delil aramaz, onun delilsiz oluşunu ve tek evreni sonsuz evrenle açıklamaya kalkışını usturayı indirmek için yeterli bulur.

Andrei Linde'nin Kaotik Şişme (Chaotic Inflationary) modeli ise, şişen evrenlerin mini evrenlere bölündüğünü, daha sonra bu mini evrenlerin şişip yeni mini-evrenlere bölündüklerini, bu sürecin kesintisiz devam ettiğini söyleyerek sonsuz evrenler önerir. 1994'te Arvind Borde ve Aleksander Vilenkin, sonsuzdan beri şişen bu modelin şekil (geodesy) olarak geçmişte tam olamayacağını, bu yüzden bu modelin de bir başlangıç tekilliğinden kaçamayacağını göstermişlerdir. Sıra dışı iddia ciddi delil gerektirir. Diğer sıra dışı "sonsuz evren" modelleri gibi bu model de ciddi hiçbir delile sahip değildir. Ockhamlı'nın usturası, bu tip bir modelin de bilimsel açmazını dinlemeye gerek bile duymaz, bu modelin bilimsel bir delile sahip olmaması ve sonsuz evrenle tek bir evreni açıklaması usturayı çalıştırmaya yeterlidir.

BIG BANG'İN GÜCÜ

Sonsuz evren modelleri termodinamiğin ikinci kanunundan kaçamazlar. Bu kanunun bizi götürdüğü sonuç, entropinin sürekli arttığı ve sonunda sistemleri termodinamik dengeye getirdiği, bu yüzden tüm fiziki sistemlerin bir başlangıcı olduğudur. Ayrıca sonsuzun aşılamayacağına dair daha evvelden incelediğimiz felsefi deliller de bu modellerin hepsini geçersiz kılar.

Bu bölümün en başından itibaren incelenen hiçbir model, Big Bang'in sahip olduğu delillere sahip değildir. Hatta tek bir delile bile sahip değildir. Big Bang'in temel delillerini incelerken Big Bang'i doğrulayan gözlemsel ve teorik delilleri inceledik. Ayrıca Big Bang ile bizi aynı sonuçlara götüren yıldız incelemeleri, radyoaktif elementlerin incelenmesi, termodinamik kanunlar ve felsefi

deliller de bu teorinin gücüne güç katmaktadır. Alternatif olarak ortaya atılan teoriler ise hem bilimsel dayanağa sahip değildir, hem de gözlemsel ve teorik deliller ile geçersiz olmaktadır.

Evrenin genişlediği anlaşıldıktan sonra, bir daha evrenin ezeli olduğunu bilimsel açıdan makul olacak bir şekilde izah etmek mümkün olmamıştır. Bundan sonraki bölümde görüleceği gibi, evrenin ezeli olduğunu savunan materyalistler, tarih boyunca; evrenin, maddenin, hatta yıldızların değişmez yapıda olduklarını savunmuşlardır. Big Bang'in ve modern fiziğin bulguları keşfedilmeden önceki bu materyalist inanç, evren ezeli ise bilimsel beklentinin nasıl olması gerektiğini göstermektedir. Bilimsel deliller ortaya konmadan önceki bu süreç samimi fikirlerin anlaşılmasına daha müsaittir, çünkü bu durumda, psikolojik durumun sonucu olarak bilimsel olanın çekiştirilmesi mümkün değildir. Yeni bulguları ve Big Bang'in verilerini materyalist yorumlarla birleştirmeye çalışmak, sadece tek Tanrılı dinlerin tarih boyunca savunduğu sonuçlardan kaçışın psikolojik bir göstergesidir. Materyalizmin biricik unsur (cevher) olarak gördüğü evrenin, ezeli değişmezliğine ihtiyacı çok açıktır; fakat Big Bang'in, bir başlangıçtan itibaren hiç durmayan bir değişimi gösterdiği de çok açıktır.

III – BIG BANG FELSEFE TARİHİNİ YARGILIYOR

Kitabımızın bundan sonraki dört bölümünde Big Bang teorisinin sonuçlarına dayanarak felsefe tarihini yargılayacağız, ayrıca Big Bang teorisinin dinler açısından doğurduğu sonuçları ele alacağız. Tarihin eski dönemlerinde de ateizm vardı, şimdi de var; eskiden de şüphecilik vardı, şimdi de var; eskiden de tek Tanrı'ya inananlar vardı, şimdi de var. Tarih boyunca tek Tanrı'ya inananlar neler iddia etti? Ateistler çağlar boyunca neler iddia ettiler? Fiziğin en önemli teorisi Big Bang'in verileri tarihsel iddiaların hangisini doğruluyor, hangisini yalanlıyor? Binlerce yıllık tartışmanın yargılanmasını bu kitapta Big Bang yapmaktadır. Tabi ki binlerce yılın yargılanması günümüzde de aynı fikirlere inananlar açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır.

Son asırda bilim adamlarının çoğu, bilimsel verilerin, felsefe ve dinler açısından doğurduğu sonuçlara karşı çok umursamaz oldular. Diğer yandan felsefeciler ve ilahiyatçılar (teologlar), bilimsel bilgi ile ilgilenmeden, felsefeyi ve bilimi birbirleriyle hiç alakası olmayan ayrı alanlar olarak görmeye ve göstermeye çalıştılar. Bazı bilim adamları ise bilimsel başarılarıyla ters orantılı şekilde çok başarısız felsefi yaklaşımlar sergilediler. Kitabımızın bundan sonraki dört bölümünde Big Bang'in, felsefe ve dinler açısından doğurduğu sonuçları göstermeye çalışacağım. Bu çalışmayla, bilimin ve felsefenin –yöntemleri farklı olmakla beraber- birbirlerinden kopuk olamayacağını ve insanlığın bilincinde bölünme yaşanamayacağını, bilimin ve felsefenin farklı gerçekliklere karşı gelemeyeceğini göstermeyi hedefliyorum.

6. BÖLÜM
BIG BANG'İN IŞIĞINDA TANRI'NIN VARLIĞINI İNKAR EDEN VE MADDENİN EZELİLİĞİNİ KABUL EDEN GÖRÜŞ

HAMLET'İ TAKLİT EDEN MATERYALİST NE DER

Bu görüş ateistlerin, materyalistlerin görüşüdür. Bu görüşe göre madde yaratılmamıştır, yok edilemez, kendiliğinden varlığını sürdürür, evrenin tek yapı taşıdır, onun dışında hiçbir şey yoktur. Eğer Hamlet'in "*Olmak ya da olmamak, işte bütün mesele bu*" sözünü Hamlet'i taklit eden bir materyalist felsefenin ideoloğu söylemeye kalksaydı, herhalde şöyle derdi: "*Maddenin ezeli olup olmaması, işte bütün mesele bu*". Materyalistlere göre var olan her şey madde sayesinde var olur ve maddidir. Dinlerin savunduğu; maddeyi yaratan, maddeye şekil veren, maddenin varlığının bağımlı olduğu, madde dışı bir Tanrı var olamaz. Bu maddi evren yaratılmamış ve yok edilemez olduğuna göre onun bir başlangıcı da, bir sonu da yoktur. İşte bunlar ateistlerin tarih boyunca en temel iddiaları olmuştur.

Bu bölümde görüleceği gibi, tarih boyunca materyalizm bu şekilde savunulmuştur. Günümüzde zorlama ve tutarsız izahlarla materyalizmin mevcut bilimle uyuştuğunu söyleyenler olmaktadır. Bu izahların bilimsel olmaktan çok, psikolojik olduğu görünmektedir. Bunun anlaşılması için materyalistlerin tarih boyunca savundukları temel iddialarının incelenmesi faydalı olacaktır. Çünkü bilimsel delillerin ortaya konmadığı dönemde açıklanan bu fikirler, eğer gerçekten materyalizm doğru ise, neyin nasıl olması gerektiğini göstermektedir. Bu yüzden, bu kitapta, incelenen görüşler, tarihi geçmişleriyle ele alınmaktadır. Böylece binlerce yıllık tartışmanın değerlendirmesi yapılacak, Big Bang'in ışığında kimin haklı, kimin haksız olduğu irdelenecektir. İki sorunun cevabı açıklığa kavuşturulmaya çalışılacaktır:

1- Ne dediler?
2- Ne oldu?

HİNT FELSEFESİ VE BUDİZM

Hint felsefesinin içinde hem tek Tanrıcı (teist), hem çok tanrıcı (politeist), hem de ateist unsurlar bulunmaktadır. M.Ö. 2000'lere kadar uzanan Hint felsefesinin önemli bir bölümünün evreni ezeli kabul ettiği ve Tanrı'ya yer vermediği görülmektedir. Bu yüzden Hint felsefesine inananların önemli bir kısmı da, maddeyi ezeli kabul edip Tanrı'yı yok sayan materyalistlerle beraber değerlendirilmelidir. Hint felsefesinin önemli kollarından Ceyna'ların bir şairi, inancındaki ezeli evren görüşünü şu şekilde dile getirmektedir:

Hiçbir varlık bu evreni oluşturamaz.
Nasıl maddi olmayan bir Tanrı maddi bir evren yaratabilir?
Eğer ilk önce bunu, sonra evreni yaptı dersen sonsuz geriye gidişle karşılaşırsın.
Eğer bu madde doğal olarak oluştu dersen başka bir safsataya düşersin.
Bütün evren kendi yaratıcısı olmalıdır...

Taoizm'de her şeyin kendiliğinden oluştuğu ve evrenin ezeli olduğu fikrine rastlanmaktadır. Fakat Taoizm hakkında yapılan yorumlarda buna tamamen zıt görüşler de ileri sürülmektedir. Marksizm'deki veya tek Tanrılı bir dindeki açık ifadeleri Taoizm'de (aslında Uzakdoğu dinlerinin bir çoğunda) bulamayız.

Budizm'de, Tanrı'nın hiçbir müdahalesi olmadan, var olan her şeyin mekanik yasalara uygun olarak maddeden meydana geldiği söylenir. Budizm'in bazı kollarında Tanrı'nın varlığı kabul ediliyor olabilir, fakat temel metinlerde Tanrı'dan hiç bahsedilmediği ve evren ezeli kabul edildiği için; Budizm'i, Tanrı'yı yok sayan ve maddeyi ezeli kabul eden başlığın altında inceleyebiliriz.

DEMOKRİTOS, EPİKUROS VE LUCRETİUS

Görüldüğü gibi, Uzakdoğu'da da materyalist felsefeye benzer görüşleri savunanlar olmuştur. Yazılan kitapların birçoğu materyalizmin tarihini Eski Yunan'dan başlatır. Bu konuda öne çıkan ilk isim Demokritos'tur. O'na göre bütün madde ezeli ve ebedi olan atomlardan oluşur, bu atomlar yok edilemez ve değişmez. Bu fikirlerinden dolayı Demokritos, günümüz materyalistlerinin fikir babası sayılır. Maddenin varlığı ezeli kabul edilip, her şey sadece maddeyle açıklanınca; Tanrı'ya ihtiyaç kalmamakta, böylece de ateist fikirler temellendirilmeye çalışılmaktadır. Maddenin devamlılığı fikri daha önce Anaksimandros ve Herakleitos'un fikirlerinde de ima edilmiştir, ama vurgu ve açıklık Demokritos'taki gibi değildir.

Epikuros, Demokritos'un önemli takipçilerindendir. O'na göre her şey birbiri ardından doğum ve ölümü meydana getiren ezeli bir düzene göre işlemektedir. Tarihin en etkin materyalisti Karl Marks da doktora derecesini "Demokritos ile Epikuros'un Doğa Felsefeleri" teziyle, materyalizmin fikir babalarını inceleyerek almıştır.

Günümüz materyalistlerine çok daha yakın olan antik dönemin ismi ise Lucretius'tu. O, sadece maddenin ezeliliğini savunmakla kalmamış, günümüz materyalist ateistleri gibi Tanrı'nın yokluğunu da ısrarla vurgulamıştır. O, fikirlerini şiir dizeleri şeklinde aktarmıştır:

İlkemiz şu olacak konuyu girerken:
Hiçten hiçbir şey yaratılamaz Tanrısal güçle.
Ölümlülerin bunca korkuya kapılmaları,
Yerde ve gökte tanık oldukları olaylara
Gözle görülür bir neden bulamamalarındandır.
Kolaydır Tanrı'nın istemiyle açıklamak bunları

Hiçten hiçbir şey yaratılamayacağını kavrayınca
Daha açık seçik göreceğiz önümüzdeki yolu.
...

Öyleyse iki türdür bütün nesneler:
Atomlar ve onlardan oluşan bileşikler.
Çünkü hiçbir güç yıkamaz atomları
Mutlak son oluşları sonsuza dek korur onları.

MARKSİZM

Felsefe tarihindeki d'Alembert, Turgot, Condorcet, Baron d'Holbach da materyalist felsefenin temsilcileridir. Fakat materyalist felsefenin en ünlü ve en etkili olmuş isimleri Marksist felsefenin kurucuları Karl Marks ve Friedrich Engels'tir.

Marksist teorisyenler, felsefenin en önemli sorununun, evrenin ve maddenin ezeli olup olmadığı meselesi olduğunu ve materyalistleri kendileri dışındaki felsefelerden ayıran en önemli özelliğin evrenin ezeliyetini savunmaları olduğunu söylerler. Friedrich Engels, Karl Marks ile beraber yazdığı "Felsefe İncelemeleri" adlı kitabında bunu şöyle belirtmektedir: "*Ortaçağın skolastiğinde büyük bir rol oynamış olan düşüncenin varlığa göre durumu sorunu; tinin(ruhun) mi, yoksa doğanın mı, hangisinin esas öğe olduğu sorunu, bu sorun, kilise bakımından, şu keskin biçimi aldı: Evren Tanrı tarafından mı yaratılmıştır, yoksa bütün öncesizlik boyunca var mı idi? Bu soruyu yanıtlayışlarına göre filozoflar iki büyük kampa ayrılıyorlardı. Tinin doğaya göre önce gelme özelliğini ileri sürenler ve buna göre de, son aşamada, ne cinsten olursa olsun evren için bir yaratılmayı kabul edenler. Bunlar idealizm kampını oluşturuyorlardı. Ötekiler, doğayı esas öğe sayanlar ise materyalizmin değişik okullarında yer alıyorlardı. Başlangıçta, iki deyim, idealizm ve materyalizm, bundan başka bir anlama gelmiyordu, biz de burada, onları başka bir anlamda kullanmayacağız.*"

Materyalist felsefenin ünlü savunucularından yazar Georges Politzer de bu ayrıma dikkat çekmiştir: "*Felsefenin temel sorunu işte budur. Hangi tarzda ortaya konursa konsun, bu sorunun mümkün iki cevabı olabilir ancak. Ya madde (varlık, tabiat) ebedi, sonsuz aslidir ve ruh (düşünce, bilinç) türemedir. Ya da ruh (düşünce, bilinç) ebedi, sonsuz, aslidir ve madde (varlık, tabiat) türemedir.*"

Dünya'da ateizmin geniş bir şekilde yayılmasına sebep olan Karl Marks'ın, Friedrich Engels'in ve onların Lenin, Mao gibi takipçilerinin hepsi maddenin ezeliliğini savunmaktadırlar. Bu onların sisteminin kaçınılmaz temel şartıdır. Çünkü her türlü idealizmden kaçınmak ve ateist olmak, komünist materyalizmin temel felsefesini oluşturur. Bu noktada komünist materyalistlerle diğer ateist materyalistler de tamamen aynı şekilde düşünür. Maddenin ezeliliği, tüm materyalistlerin ortak ve tartışılmaz paydasıdır. Komünizm, Marks'ın ölümünden 70 yıl sonra, kendilerine Marksçı adını veren toplulukların, dünyanın üçte birini yönetimleri altına almalarıyla, tüm materyalist görüşler arasında en etkin olanı olmuştur. Ateist materyalistlerin ortak izahlarına dayanarak şu ayrım yapılabilir:

1- Ya Tanrı evrene göre öncedir. Evren Tanrı'nın eseridir. Materyalist felsefeler hatalıdır.

2- Ya da madde öncedir ve ezelidir. Tanrı yoktur. Her şey madde ile açıklanır. Tek Tanrılı dinler hatalıdır.

GÜNEŞE TAPANLARLA MATERYALİSTLERİN FARKI

Bilimsel bulguların felsefeler ve dinler için sonuçlar doğurduğunu daha önce gördük. Örneğin Güneş'i tanrı olarak kabul eden bir dini ele alalım. Güneş'in yapısı bilimsel olarak anlaşıldıktan sonra, Güneş'in başlangıcının ve sonunun olduğu anlaşılır ve bu bilgiler Güneş'i tanrılaştırmanın hatalı olduğunu bilimsel açıdan ortaya koyar. Aynı şekilde Big Bang teorisi, evrenin belli bir zamanda başlangıcının olduğunu ve de sonunun geleceğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç kesinlikle materyalist felsefelerin iflası demektir. Güneş'e tapan kişiler bilimsel bulgulara rağmen uzun zamanlar boyunca savunulmuş bu fikirlerinden vazgeçmeyebilirler, nitekim çok az da olsalar hala bu inanca sahip kişiler vardır. Big Bang teorisine rağmen materyalizmin devamı, Güneş'in yapısı bilimsel olarak anlaşıldıktan sonra, Güneş'e tapmaya devam edenlerle aynıdır. Evrenin ezeliliği ve ebediliği temeli üzerine sistemlerini kuranlar, evrenin bir başlangıcı olduğu bilimsel olarak ortaya çıktıktan sonra buna devam ettikleri için; Güneş'e tapanlarla aynı sınıfa girmişlerdir. Bu tavra sahip materyalizmi, bilimsel materyalizm olarak değil de bilim-dışı materyalizm veya materyalist fideizm (imancılık) olarak adlandırmak daha doğru olacaktır.

Bilimi ve aklı reddeden bir Hindu, kendi felsefesinin (veya dininin), sonsuz döngüleri içinde barındıran ezeli evren tasarımını, bilimsel bulguları hiç dikkate almadığı için devam ettirebilir. Fakat bir Marksist-ateist için bu o kadar kolay değildir. Çünkü Marksizm bilimi kutsamıştır ve

Marksist teorisyenler hem dinlere, hem de şüpheci felsefelere karşı olmuşlardır. Örneğin Engels, bir yandan bilimin başarılarına atıf yaparken, bir yandan da Kant'ı bu başarılara dayanarak şöyle eleştirmektedir: "*Kant'ın çağında, doğal nesneler konusundaki bilgimiz gerçekten öylesine bölük pörçüktü ki, onların herbiri üzerinde bildiğimiz az bir şeyin ötesinde sırlarla dolu bir kendinde-şey bulunduğu pekala sanılabilirdi. Ama bu kavranamaz şeyler, bilimin dev adımlarıyla ilerlemesi sırasında kavrandılar, çözümlendiler, üstelik yeniden üretildiler; üretebildiğimiz şeyin bilinemez olduğunu elbette düşünemeyiz. Bu yüzyılın (19. yüzyıl) ilk yarısında, organik maddeler kimya için sırlarla dolu nesnelerdi; bugün, onları birbiri ardına, organik süreçlerin yardımı olmaksızın kimyasal öğelerini kullanarak yapmayı öğreniyoruz.*"

BİLİMSEL GELİŞMEYLE DEĞİŞİM

Bilimi kutsamış olan materyalist anlayışlar, bilimdeki değişikliklerin felsefeyi yeniden yapılandırması gerektiğini söylemişlerdir. Örneğin Lenin, Engels'ten alıntılar yaparak şöyle demektedir: "*Doğa bilimleri alanında çığır açan her buluşla materyalizm biçimini değiştirmelidir.*" Marksist-materyalistler bilime verdikleri önemi ısrarla vurgulamışlar ve "bilimsel sosyalizm", "bilimsel tarih anlayışı" gibi deyimlerle sürekli bilimsel yanlarını ön plana çıkarmışlar, kendileri gibi düşünmeyenleri bilim dışı olmakla suçlamışlardır.

19. yüzyıl ve sonrasının materyalistleri, bilimin başarılarını, hem Berkeley idealizmine, hem de Kant şüpheciliğine karşı kullanmışlardır. Bu yüzden, bu felsefenin fizikteki bilimsel gelişmelerin yargıçlığını kabul etmemesi büyük bir çelişki olur. Nasıl Engels, kimya bilimindeki gelişmelerle, Kant'ın "kendinde-şeye" dair şüpheci yaklaşımlarını mahkum ediyorsa, kimya bilimine Kant şüpheciliğini yargılatıyorsa; Big Bang teorisine, materyalist felsefeyi yargılatmak, benzer bir tavırdır. Materyalist felsefenin teorisyenlerinin felsefenin en temel sorunu olarak Tanrı'nın mı, maddenin mi önce olduğu sorununu gösterdikleri noktada; astro-fizik bilimindeki gelişmeler, materyalizmi yargılamakta ve mahkum etmektedir. Felsefeyi bilime yargılatma, bu sefer materyalizmi en temelinden- maddenin ezeli olmadığı sonucundan- geçersiz kılmaktadır. Bu sadece yüzeysel bir revizyon değildir, materyalizmin tamamen iptalidir.

MATERYALİST AHLAKIN DA İPTALİ

Maddeyi ezeli kabul eden tüm felsefeler, en temel noktalarından geçersiz olunca, bütün sistemlerinin değişmesi gerekmektedir. Çünkü tüm bu felsefeler, bu temel kabullerin üzerinde yükselmiştir. Örneğin ahlak konusunu ele alalım, maddeyi ezeli kabul eden tüm sistemlerin ahlak

görüşleri baştan ele alınmalıdır. Çünkü bu sistemler maddeyi asli tek unsur görmüşler, Tanrı'yı yok saymışlar, sistemlerinin ahlaki yapılarını bu kabullerle oluşturmuşlardır. Bu sistemlerin asli unsuru yanlış çıkınca, bu unsura dayanan ahlaki sistemleri de geçersiz olacaktır.

Maddeyi ezeli kabul eden her felsefi veya dini sistem aynı ahlaki yapıyı savunmaz, hatta bu sistemlerin ahlaki kurgularında büyük farklar vardır. Epikuros'un dünyevi zevklerden faydalanmayı öğütleyen hedonist ahlakını, Budistler'in ihtiraslardan vazgeçmeyi söyleyen ahlakını ve Marksistler'in ideolojilerine göre biçimlendirilmiş eylemci ahlakını aynı kefeye koyamayız. Fakat tüm bu ayrı ahlaki yaklaşımlarda, maddeyi ezeli kabul etmek ve Tanrı'nın varlığını dışlamak gibi ortak temel noktalar vardır. Madde ezeli kabul edilince, maddenin sahip olmadığı bilince sahip "insan" veya "insanlık" ahlak kavramının merkezine yerleşmektedir. Budizm'in kurtuluş için ihtiraslardan arınmayı öğütlemesi de, Epikuros'un mutluluğu amaç olarak tavsiye etmesi de hep salt "insan" merkezli bir bakış açısıyla oluşmuştur.

Fakat insanın sınırlı gücü, ölüm gibi hayatın çok önemli bir gerçeğiyle baş etmesine olanak tanımaz. Hayatı, kısa ve ölümle noktalanan bir süreç olarak gören insanların, bencil duygulardan hangi rasyonel temellerle vazgeçeceğini, materyalist felsefeler açıklayamaz. Materyalist felsefelere inanan bazı kişilerde, iyi ahlaklı davranışlara tanıklık edebiliriz. Bu anlatılana aykırı değildir, çünkü denmek istenen materyalistlerin ahlaki davranış sergileyemeyeceği değil, materyalist felsefenin ahlaki davranışları rasyonel olarak temellendiremeyeceğidir. Tanrı'yı evrenin yaratıcısı olarak kabul eden görüşlerde; Tanrı'nın üstünlüğü, iradesi, gücü asli unsur olduğu için, ahlakın belirlenmesi de "Tanrı" merkeze konarak gerçekleşir. Tanrı'nın varlığının anlaşılmasıyla, insanlar, kendi baş edemedikleri ölüm sorunuyla baş etmelerini sağlayacak ve bencil duygulardan kurtulmalarının gerekçesi olacak rasyonel bir temele kavuşurlar. Buradan da görüyoruz ki Big Bang teorisinin "ahlak felsefesi" açısından da sonuçları vardır. Çünkü Tanrı'nın varlığını tespit etmek ve maddenin asli ve biricik unsur olmadığını anlamak, bizi, ahlaki belirlemelerin, Tanrı'nın merkeze konulması suretiyle gerçekleşeceği sonucuna götürecektir.

Materyalistlerin de kabul ettiği gibi ancak iki şık savunulabilir. Ya madde ezeli ve asli unsurdur, ya da Tanrı ezelidir ve maddeyi yaratmıştır. Big Bang bu şıklardan birincisini tamamen geçersiz kılmıştır, böylece ikinci şıkkın doğruluğu anlaşılmıştır. Materyalistler, felsefelerinin en temelinden çöktüğünü görmeliler ve ahlak ile hayat alanını, Tanrı'nın varlığını göz önüne alarak, yeniden biçimlendirmelidirler.

TASARIM DELİLİ

Bertrand Russell bir konuşmasında "*İşte evren karşımızda duruyor ve hepsi budur*" demiştir. Bu yaklaşımıyla, ezeli evrenin her şeyin açıklaması olduğunu söylemek istemiştir. Oysa Big Bang, evrenin, Russell'ın sandığı gibi her şeyin açıklaması olmadığını, evrenin kendi dışında bir Sebep'e muhtaç olduğunu ve binlerce yıldır savunulan tüm materyalist ateist felsefelerin yanlış olduğunu göstermiştir.

Gerek Lucretius, gerek Marks, gerekse Russell gibi ateistler, evrenin ezeli oluşuyla beraber bilinçli bir tasarımın ürünü olmadığını da savunmuşlardır. Bu onların felsefesinin doğal sonucudur, çünkü Tanrı'nın varlığını inkar eden kişiler, evrenin, tesadüflerin arka arkaya gelmesiyle oluştuğunu kabul etmek zorundadırlar. Oysa Big Bang sürecindeki oluşumlar, evrenin bilinçli bir Güç tarafından tasarlandığını gösterir. Big Bang başlangıcındaki patlama daha şiddetli veya daha yavaş olsaydı evrenin oluşamayacağından, evrenin başındaki madde-antimadde oranından, evrenin başlangıcındaki entropinin ayarına kadar bütün değerler, evrendeki bilinçli tasarımı göstermektedir. Bu kritik değerlerin hepsi maddenin içindeki özelliklerle oluşturulmaktadır. Bu ise hem maddenin yaratıldığını, hem de evrendeki tüm süreçlerin bilinçli bir şekilde oluşturulduğunu gösterir.

EVRENİN SONU VE ÖZET

Daha önce gördüğümüz gibi evren sürekli genişlemektedir. Buna göre iki senaryonun birinin gerçekleşmesi kaçınılmazdır. Ya evren geriye kapanmadan sürekli genişleyecek ve ısı ölümüyle Büyük Donma (Big Chill) süreci yaşanacaktır, ya da genişleme belli bir seviyeye geldikten sonra çekim gücü geriye kapanmayı başlatacak ve Büyük Çöküş (Big Crunch) yaşanacaktır. Eğer böyle bir çöküş yaşanırsa, evrenin olmadığı noktada zamanın da önemi kalmadığı için, evren-zamanının da sonu gelecektir. Big Bang'in felsefi sonuçlarına daha önce değinenler, Big Bang'in, evrenin başlangıcı olduğunu göstermesinin felsefi sonucu üzerinde durmuşlar, evrenin sonunu göstermesinin felsefi sonucunu yüzeysel geçmişlerdir. Bu kitapta yapmaya çalıştığım şeylerden biri de bu önemli felsefi sonuca da dikkatleri çekebilmektedir.

Bilimsel verilerle evrenin sonsuza dek var olamayacağı anlaşılmadan önceki binlerce yıllık zaman zarfında ateistler, hep evrenin sonsuza dek var olacağını savunmuşlardır. Anlaşılıyor ki materyalistlerin en azından bir kısmı, kendi varlıklarının ölümle son bulmasına karşın evrenin ebedi var oluşunda kısmen de olsa teselli aramışlardır. Fakat hepsi, her şeyin açıklamasının içinde olduğunu ileri sürdükleri maddi evrenin sonsuzluğunu ısrarla savunmuşlar ve evrenin bir kıyamet

sureciyle yok olacağını savunan dinlere karşı çıkmışlardır. Big Bang, felsefe tarihini yargılarken, ateistlerin binlerce yıldır savundukları bu tezi de mahkum etmiştir.

Kısacası Big Bang beş önemli noktada, materyalist felsefelerin her şeklini geçersiz kılmaktadır. Bu felsefelere dayanarak inanç, eylem ve ahlak sistemlerini oluşturanlar; hem inanç, hem eylem, hem de ahlak sistemlerini baştan ele almalıdırlar. Bu beş madde şunlardır:

1- Evren ezeli değildir. Böylece evreni, maddeyi tek ve asli unsur kabul eden materyalist felsefeler en temellerinden geçersiz olmuşlardır.

2- İzafiyet teorisinin formülleri evreni ve zamanı birbirine bağladı. Böylece evrenin başlangıcının ispatı, zamanın başlangıcının ispatı anlamına da gelmektedir. Zamanı sonsuza dek geriye giden bir süreç olarak tasarlayan materyalist düşünürler yanılmışlardır.

3- Big Bang ile oluşan süreçler evrende bilinçli bir tasarımın var olduğunu gösterir. Evreni sırf kendiyle açıklayan, bilinçli bir Yaratıcı'nın müdahalesini kabul etmeyen materyalist felsefeler bu açıdan da geçersiz olmuşlardır. (İlerideki bir bölümde "tasarım delili"ni detaylıca işleyeceğiz.)

4- Materyalizm doğası gereği, değişmeyen ve bozulmayan, zamanın geçmesiyle aşınmayan bir evren ve madde tasarımı yapmıştır. Evrendeki aşamalı süreçler bunun tam tersini ispatlamıştır. Evrenin genişlemesi, entropi, yıldızların ve ışığın son bulacak olmasının anlaşılması; değişmeyen tek şeyin sürekli ve kesintisiz değişim olduğunu göstermektedir.

5- Evren ezeli olmadığı gibi ebedi de değildir. İnsanlar gibi evrenimiz de bir gün ölüm sürecini yaşayacaktır. Materyalizm bu en temel tezinde de geçersiz olmuştur.

7. BÖLÜM

BIG BANG'İN IŞIĞINDA HEM TANRI'NIN HEM DE MADDENİN EZELİLİĞİNİ KABUL EDEN GÖRÜŞ

TEMEL İKİ GÖRÜŞ VE ÜÇÜNCÜSÜ

Bu görüşün tarihteki en önemli savunucuları Platon ve Aristo'dur. Onların görüşleri, onların takipçileri ve onlardan etkilenenler tarafından da savunulmuştur. Bu ünlü ikilinin, bu görüşü savunmalarına rağmen, bu fikrin temel bir görüş olmadığı anlaşılmaktadır. Materyalist felsefenin ideologları haklı gözükmektedir: Ya Tanrı öncedir (ezelidir) ve maddeyi yaratmıştır; ya da madde öncedir (ezelidir) ve Tanrı yoktur. Felsefenin en temel sorunu bu olmuştur. Buna rağmen, bu görüşe ayrı bir başlık ayırmamın sebebi, felsefe tarihinin bu iki önemli simasının ve onlardan etkilenenlerin bu fikirde olmalarıdır.

Evreni ezeli kabul eden ve Tanrı'yı yok sayan materyalist felsefenin görüşü ile Tanrı'yı ezeli ve evreni yaratılmış kabul eden tek Tanrılı dinlerin görüşü; hem Tanrı'yı, hem de maddeyi ezeli kabul eden görüşten daha net anlaşılmıştır. Platon'un, Aristo'nun ve onların takipçilerinin bu konudaki görüşü yorumlara muhtaç olmuştur ve bu şahısları yorumlayanların kimisi bunları tek Tanrıcı, kimisi de deist (Evrene müdahale etmeyen bir Tanrı anlayışı) olarak değerlendirmişlerdir. Hem Tanrı'nın, hem de maddenin ezeli olduğunu söyleyen görüşte, maddenin varlık statüsü ve önemi ikinci derecede olduğu için, bu görüşün tek Tanrılı dinlere daha yakın olduğunun söylenebileceği kanaatindeyim.

PLATON'UN İDEA'LARI

Platon, Tanrı'nın evreni "kaos"tan yarattığını, bu "kaos"a şekil verdiğini söyler; ilk önce yıldızlar, sonra gezegenler, sonra da Dünya yaratılmıştır. Bu görüşüyle Platon, yaratılış fikrine, yıldızların ezeli bir yakıtla yandığını söyleyen öğrencisi Aristo'dan daha yakındır.

Platon’un, Tanrı ve evren ilişkisini nasıl kurduğuna dair en büyük tartışma, Platon’un “idea” öğretisindeki, yoruma açık izahlarından çıkmaktadır. Platon’a göre evrendeki tüm nesneler, idea evrenindeki gerçek bir varlığın yansımasıdır. Evrendeki tüm farklı kalemlerin, farklı masaların, farklı güzelliklerin idealar aleminde karşılık geldiği tek bir gerçek kalem, tek bir gerçek masa, tek bir gerçek güzellik vardır. İdealar evrenindeki bu varlıklar da mutlaktır. Platon’un izahlarında Tanrı bu idealara bakarak evrendeki nesneleri yaratır, yani Tanrı bu idealara bağlı hareket eder. Platon’un anlatımlarında idealar, bazen Tanrı’nın üstünde, bazen Tanrı’nın altındadır, bazen de Tanrı ile bütünleşir. Platon, Tanrı’yı mutlak iyi ideası olarak görür ve tartışmasız bir şekilde varlık hiyerarşisinin en üstüne yerleştirir. Gerek Platon’un kimi izahlarında yaratıcı Tanrı’nın (Demiourgos) idealarla bütünleşmesi, gerek Platon’un, Tanrı’yı, varlık hiyerarşisinde en üste yerleştirmesi; tek Tanrılı dinlere inanan bazı düşünürlerin, kendi inançlarına da uygun olarak, ideaları, Tanrı’nın zihnindeki düşünceler ve yaratılanların modeli olarak görmelerine yol açmıştır. Platon’un, ideaların sahip oldukları özellikleri “iyi ideasından” aldıklarını söylemesi ve Tanrı’yı iyi ideasıyla özdeşleştirmesi bu yaklaşımla uyumludur. Bu tarz bir yorum ise Platon’un felsefesini tek Tanrılı dinlerin izahlarına daha çok yaklaştırmaktadır. Platon’un idealarının her birini, müstakil ve Tanrı’dan bağımsız varlıkları olan, atomize edilmiş gerçeklikler tasarımı olarak görenler de vardır. Platon yorumcularının bu konudaki farklı görüşleri bu kitabın amacını aşmaktadır.

Platon’da “maddenin yaratılması”na karşılık gelen bir kavram bulunmaz, fakat ezeli kabul edilen maddenin, materyalistlerin madde kavramıyla alakası yoktur. Platon’un “maddesi” belirsiz, şekilsiz, görülemeyen, tanımlanamayandır. Yaratıcı Tanrı, maddeyi idealar dünyasının varlıklarına göre şekillendirir. Platon’un yaşadığımız Dünya’yı “gölge evren” olarak gören yaklaşımı mistik unsurlara ilham kaynağı olmuştur.

ARİSTO’NUN EZELİ EVREN TASARIMI

Aristo evrenin hiçbir zaman “kaos” dönemi yaşamadığını, evrenin maddesinin hep bir formu olduğunu, yıldızların ezeli bir yakıtla ezelden beri yandıklarını söyler. O, evrendeki hareketin kaynağını Tanrı’da bulur ve Tanrı’yı “İlk Hareket Ettirici” olarak niteler. O’na göre Tanrı maddi değildir, mutlak mükemmelliktir, değişmezdir. Aristo, hareketin mutlaka bir başlangıcı olması gerektiğini görmüş, fakat maddenin mutlaka bir başlangıcı olması gerektiğini görememiştir. Oysa onun sisteminde de evrende hareket asıldır ve hareketsiz bir evren olamaz. Hareketin başlangıcı olduğunu gören Aristo’nun, kendisinin de hareketle bütünleştirdiği maddi evrenin, bir başlangıcı olduğunu değerlendirememesi, sistemindeki apaçık bir çelişkidir.

Aristo'yu yorumlayan bazı kişiler, O'nun, Tanrı'yı, sadece İlk Hareket Ettirici olarak gördüğünü, Tanrı'yı evrenin dışına ittiğini söylemişler ve O'na "deist" demişlerdir. Oysa, Aristo, Tanrı'yı sadece "İlk Hareket Ettirici" olarak evrenin başına koymamış, aynı zamanda Tanrı'nın, evrenin yöneldiği gayesi olduğunu söylemiştir. Evrenin gayesi olan, nasıl evrenden kopuk olur? Aristo taibattaki her şeyin bir "gayesel nedeni" olduğunu söylemiştir. Yani evrendeki her oluşum tesadüfen değil, bir gayeye uygun olarak meydana gelmektedir. Bu ise evrendeki tüm oluşumların meydana gelmeden önce bilinmesini gerektirir. Evrenin aşamalarını bir heykelin aşamaları olarak düşünürsek, evrenin son aşamadaki hali daha önce kimin zihnindedir? Kimin zihnindeki tasarım evrenin yöneldiği hedefi belirlemektedir? Aristo'nun sistemine baktığımızda bunu bilen ve belirleyen ancak evrenin gayesi olan Tanrı olabilir. Evrendeki "gayesel nedenin" kaynağı olan, böylece evrendeki her oluşumu bilen ve evrenin gayesi olan Tanrı, nasıl evrenin dışında bırakılmış olur? Bence, modern yorumcuların bir kısmı, zihinlerindeki pozitivist yaklaşıma daha yakın gördükleri bir Aristo oluşturmaya çalışmaktadırlar, fakat Aristo'nun en temel izahlarının birçoğu bu yaklaşımlara aykırı düşmektedir. Aristo, "Metafizik" isimli ünlü eserinde Tanrı'nın sıfatlarını da açıklar: Evrendeki birliğin Tanrı'nın birliğini kanıtladığını söyler. Tanrı'nın hem kanun, hem de kanunu koyan; hem düzen, hem de düzenleyici olduğunu belirtir. Herşeyin O'nun tarafından ve O'nun için düzenlendiğini açıklar. Aristo'nun farklı yorumcularından hangisinin haklı olduğu bu kitabın konusu değildir, fakat Aristo'yu "deist" diye çok kestirme bir şekilde tanımlayan izah, pek de haklı görünmemektedir.

Aristo, hocası Platon'un idealar öğretisini haklı bir şekilde eleştirir. İdeaların, faydasız eşyadan oluşan sahte bir alemle sadece karışıklık çıkardığını, evrendeki varlıkları ve hareketi açıklayamadığını söyler. Bu eleştiri, ideaların; atomize, soyut, gerçek ve müstakil varlıklar olarak görülmesine karşıdır. Fakat Aristo'nun, ideaları, Tanrı'nın düşünceleri olarak yorumlayan yaklaşıma karşı çıkmaması gerekir. Çünkü, Tanrı'nın zihnindeki model, evrendeki oluşumlardaki "gayesel nedeni" gerçekleştirmektedir. İdealara, Tanrı'nın düşünceleri içinde yer bulan yaklaşım, bu ideaların, Tanrı'nın evreni yaratırken zihninde var olan "gaye" ile aynı şey olduğunu söyleyebilir. Aristo, evrendeki varlığın meydana gelmesi için "gayesel nedeni" şart görür. Evrenin bu gayesel (teleolojik) açıklaması; Platon ve Aristo'nun, tek Tanrılı dinlerle en büyük ortak noktalarından biridir. Her iki filozof da evrenin gayesini Tanrı'da bulur.

FARABİ VE İBNİ SİNA

Gerek Platon'un ve Aristo'nun tek Tanrılı dinlerle ortak yönleri, gerekse onların felsefesindeki mantıktan siyasete kadar zengin unsurlar, tek Tanrılı dinlerin birçok düşünürünü ciddi şekilde etkilemiştir. Eski Yunan'ın bu felsefecilerini ciddi şekilde ilk ele alan İslam felsefecileri oldu. Yapılan tercümelerle Farabi, İbni Sina ve İbni Rüşd gibi önemli felseficilerde özellikle Aristo'nun etkisi büyük oldu.

Bu felsefeciler İslam'ın yoktan yaratılış görüşüyle, Aristo'nun ezeli evren modelini birleştirmeye kalktılar ve Tanrı'nın, ezelde yarattığını söylediler. Böyle söylemekle onlar hem Kuran'la, hem Aristo'nun fikirleriyle bir sentez yapmaya çalıştılar. Oysa yaratma fikri bir başlangıç gerektiriyordu ve ezelde yaratma, yaratmanın başlangıç gerektiren doğasına aykırı düşüyordu. Bu yüzden bu felsefecilerin açık aklın verilerine ters görüş ileri sürdükleri bellidir. Fakat, Gazali'nin, onların yaratılışı inkar ettiklerini söylemesi de pek haklı görülmemektedir. Onlar yaratılışı inkar etmemişler, fakat yaratılışın doğasına aykırı olan ezeli evren fikrini işin içine karıştırmışlardır. Onlar Tanrı'yı Zorunlu Varlık, geri kalan her varlığı mümkün varlık (zorunlu olarak var olmayan, varlığı Zorunlu Varlık'a bağlı olan varlık) olarak görmüşlerdir. Ayrıca onlar evrenin, Tanrı'nın varlığıyla aynı anlamda ezeli olmadığını söylemişlerdir. Örneğin Farabi, El-Cem isimli eserinde, evrenin bu şekilde ezeliliğine inanmayı, Tanrı'nın varlığını inkar etmek olarak açıklar. Onlar maddeyi tamamen Tanrı'ya bağlı, Tanrı'nın isteğine tamamen boyun eğen, Tanrı'nın her istediğini gerçekleştireceği bir nesne olarak görürler. Onların sorunu daha çok "ezeli" kavramının irdelenmesi ile alakalıdır. Onlar, Eski Yunan'ın ezeli evren anlayışından çok İslam'ın yaratılmış evren anlayışına (bu yaratmayı ezelde görseler de) yakındırlar. Fakat Big Bang'in evrenin bir başlangıcı olduğunu gösteren delilleri bu filozofları, evrenin başlangıcını göstererek düzeltmekte ve onlara karşı bu konuda getirilen itirazların doğruluğunu ortaya koymaktadır. Big Bang teorisinin ortaya koyduğu şu iki husus Farabi, İbni Sina ve İbni Rüşd'ün felsefelerinde düzeltme yapmaktadır.

1- Evrenin bir başlangıcı vardır. Demek ki "ezelde yaratma" değil, belli bir zaman başlangıcı ile yaratma vardır.

2- Evren-zamanının da bir başlangıcı vardır, bu evrenin başlangıcı ile aynı andır. Demek ki zaman kavramını sonsuza dek geriye götürüp, "ezeli zaman" olduğunu düşünmek için bir neden yoktur.

TEK TANRICILIK VE YOKTAN YARATMA

İslam aleminden yapılan tercümeler ile Hristiyan dünyası da Platon ve Aristo ile tanıştı. Hristiyan düşüncesinin Büyük Albert, Thomas Aquinas gibi etkin isimleri özellikle Aristo'nun felsefesinden yararlandılar. Hristiyanların bir kısmı onları "İsa'dan önceki Hristiyanlar" olarak değerlendirdiler. Aristo'nun fizik konusundaki görüşlerini, Kilise resmi görüş olarak benimsedi ve Aristo'nun kendisinin bile hayalini kurmadığı, felsefesinin dinselleşme süreci böylece yaşandı.

Aristo'nun fikirleriyle tek Tanrılı dinlerin en büyük çelişkisi "yoktan yaratılış" fikri oldu. Onu dinselleştirip meşrulaştıran Kilise de hiçbir zaman O'nun ezeli evren fikrini benimsemedi, yoktan yaratılış fikrinden hiç vazgeçmedi. İslam dünyasında da Gazali gibi Aristo'nun mantık ve doğa felsefesi hakkındaki görüşlerini benimseyenler, O'nun ezeli evren fikrine şiddetle karşı çıktılar. O'nu benimseyen birkaç filozof ise, görüldüğü gibi yaratılışı dışlamadan, O'nun evren tasarımını benimsediler. Evrenin ve maddenin yaratılmış olup olmadığının çözümü "Tek Tanrılı dinler mi, Platon ve Aristo mu haklı?" sorusunun da cevabı olmaktadır. Big Bang evrenin başlangıcı olduğunu, bu anın zamanın da başlangıcı olduğunu ortaya koyarak tek Tanrılı dinlerin bu çok önemli konudaki haklılığını ispatlamaktadır.

Şu noktaya özellikle dikkat çekilmesinde fayda vardır; Eski Yunan'da "yoktan yaratılış"ın olup olmadığına dair bir tartışma ortamına rastlamıyoruz. Eski Yunan'da maddenin ezeliliği tartışmasız bir hareket noktası olarak ele alınmıştı ve maddenin "yoktan yaratılmış" olup olmadığı hiç gündeme gelmemişti. Evreni meydana getiren unsurların ne olduğu, evrende gayesel bir yapının olup olmadığı veya evreni tanımlamayan kimi modeller tartışılmıştı. Bu kadar hararetli tartışma ortamında "yoktan yaratılış" üzerinde ciddi bir tartışma olmaması gerçekten ilginçtir. Bu durum "tek Tanrılı dinler olmadan, insan aklı yoktan yaratılış iddiasında bulunamamıştır veya bulunması zordur" iddiasını haklı çıkarmaktadır. Eski Yunan'ın dinamik tartışma ortamı, insan aklının, bilimsel verilere dayanmadan, salt düşünce ile nerelere varabileceğinin en güzel örneklerinden biridir. Musevilik, Hristiyanlık ve İslamiyet gibi tek Tanrılı dinler ise diyalektik (akıl yürütme yoluyla tartışma) neticesinde değil, vahiy kaynaklı kitapların temelinde "yoktan yaratılışı" savunurlar. Bu yüzden bu dinler, bilimsel birikim ve felsefi diyalektik ortamına ihtiyaç duymadan iddialarını ortaya koyarlar. Çünkü bu dinler, insani birikimle oluşmadıklarını, yaratıcı Tanrı'nın mesajı olduklarını söylemektedirler. Dinlerin ve felsefecilerin bu farkının altı çizilmelidir.

Big Bang ise bilimsel yöntemlerle maddenin ve zamanın başlangıcını göstererek yoktan yaratılışı destekler. Bilimin bu kitapta incelediğimiz bulguları, tek Tanrılı dinlerin ortaya koyduğunu desteklemekle, Aristo'nun ve Platon'un ezeli madde fikrini yanlışlamaktadır.

PLATON VE ARİSTO DÖNEMİNDEKİ BİLİM

Platon ve Aristo tek Tanrılı bir dinin vahyine sahip değillerdi. Üstelik onların dönemlerinde bilimsel bulgular çok yetersizdi. Göğün ezeli ve ebedi olduğunu söylerken, göğü, değişme ve bozulmanın olmadığı tanrısal bir cisim olarak görmeleri bunu göstermektedir. Gittikçe geliştirilen teleskoplar sayesinde uzayın bütün bölümlerinin, Dünya'mız ile aynı ham maddeden oluştuğu, aynı atomların uzayın tümünü meydana getirdiği anlaşılmıştır.

Uzayın, Ay altı kısmının bozulma ve değişme olan bir alan, bu alanın üstünün ise bozulmadan ve değişmeden korunduğunu söylemenin yanlış olduğunu, günümüzdeki lise öğrencileri bile çok iyi bilmektedir. Artık yıldızların, Aristo'nun sandığı gibi sonsuzdan beri var olan ve sonsuza dek var olacak cisimler olmadığı, çok sıradan ve tartışılmaya bile gerek duyulmayan bir bilgidir. Oysa Aristo'nun zamanında insanlar, evrendeki aldatıcı değişmezlik hissinin etkisindeydiler, yıldızların ezeli olduğunu söylemek bu aldatıcı his ile uyumluydu, tüm evrenin Ay altı kısmı ile Ay üstü kısmı farklı değerlendiriliyordu.

Aristo ve Ptolemy'nin(Batlamyus) sabit Dünya'yı evrenin merkezi sanan fikri, Güneş'in, sisteminin merkezi olduğunun anlaşılmasıyla, sonra da diğer yıldızların Güneş ile aynı yapıda olduğunun anlaşılmasıyla yıkıldı. Bu değişim Aristo-Ptolemy sistemini resmi görüş olarak savunan Kilise'yi sarstı. Aristo'nun bu kadar etkisine kapılan Kilise'nin hiçbir zaman "ezeli evren" fikrine kapılmaması önemlidir. Tek Tanrılı dinlerin hem birbirleriyle hem de kendi mezhepleri içinde birçok ayrılıkları vardır, fakat maddi dünyanın eksikliği ve Tanrı tarafından yaratılmış olduğu hususunda hepsi ittifak halindedir. Bu çok önemli konu, tek Tanrılı dinlerin hep beraber, kendileri dışındaki herkese karşı savundukları bir iddiadır. Bu iddianın doğruluğunun tespiti, tek Tanrılı dinlere güvenilip güvenilmeyeceğinin de tespitidir. Çünkü sırf bu iddianın doğruluğunun tespiti, tek Tanrılı dinlerin karşısındaki tüm sistemlerin iflası anlamını taşımaktadır.

Platon ve Aristo günümüz biliminin verilerine sahip olacak kadar şanslı değillerdi. Onların yaşadığı süreçte Kopernik-Kepler-Galile-Newton süreci yaşanmamıştı ve onlar, Einstein gibi bir mirasa da sahip değillerdi. Ayrıca Hubble teleskobu, Doppler etkisi, Fraunhofer çizgileri gibi gözlemsel astronomi için gerekli alt yapılar da o dönemde mevcut değildi. Görüldüğü gibi felsefe

ne kadar yüksek düzeyde yapılırsa yapılsın, eğer kendisinden önce bilimsel mirasa, teknoloji ürünü gözlem araçlarına ve deney koşullarına sahip değilse, eksik kalma ve yanlışa sapma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Eski Yunan'ın felsefecilerinin sahip olmadıkları bu miras, onların felsefelerindeki yanlışların en önemli nedenlerinden biri olmuştur. O dönemin biliminin yetersizlikleri kadar, buna paralel olarak o dönemin bilim ve felsefe dilindeki eksiklikler de, onların felsefesindeki yanlışların ve kargaşaların sebebi olarak görülmektedir.

ZAMANIN BAŞLANGICI VE ÖZET

Einstein'in "izafiyet teorisi" zamanın mutlak olmadığını, zamanın, hız ve çekim gücü gibi değişkenlerden etkilendiğini ortaya koydu. Bu, evrenin, hareketin ve zamanın birbirine bağlı olduğu ve bu üçünden birinin olmadığı durumda, diğer ikisinden söz etmemizin mümkün olmadığı anlamını taşımaktadır. Öyleyse, evrendeki hareketin kaynağını İlk Hareket Ettirici'de bulanlar, evrendeki zamanın ve evrenin kendisinin de kaynağını bu İlk Hareket Ettirici'de bulmak zorundadırlar. Yoksa kendi içlerinde çelişkide kalırlar.

Big Bang teorisinin ve fizik bilimlerindeki gelişmelerin, Eski Yunan felsefesinde yaptığı düzeltmeler kısaca şöyle özetlenebilir:

1- Evrenin ve maddenin ezeli olmadığı anlaşıldı. Tek Tanrılı dinlere inananların evrenin ve maddenin başlangıcı olduğuna dair yaptıkları muhalefetin doğruluğu anlaşıldı.

2- Aristo-Ptolemy sisteminde statik sınırlarla çevrili bir evren öngörülmüştü. Big Bang teorisinin her an genişleyen evreni gözler önüne sermesi, evrenin statik sınırları olmadığını, evrenin sınırlarının dinamik bir şekilde her an genişlediğini ortaya koydu.

3- Big Bang teorisi ile yıldızların tamamen yok olacağı ve başlangıçları olduğu ortaya kondu. Yıldızlar üzerine yapılan gözlemler ve hesaplamalar da bunu doğruladı. Böylece yıldızların ezeli ve ebedi bir yakıtla yandığına ve Ay üstü alemin tanrısal yapıda olup olduğuna dair Eski Yunan görüşünün geçersizliği anlaşıldı.

4- İzafiyet teorisinin formülleriyle evren-hareket ve zaman birbirine bağlandı. Böylece evrenin başlangıcının ispatı, hareketin ve zamanın başlangıcını da ispatladı. Böylece harekete başlangıç bulan, fakat evreni ve zamanı ezeli kabul eden Eski Yunan'a ait yaklaşım düzeltildi.

5- Big Bang teorisi, evrenin ezeli olmadığı gibi ebedi de olmadığını, tüm evrenin bir gün "kıyamet" sürecini yaşayacağını gösterdi. Evrenin bir kıyamet süreci ile yok olmasına Platon ve Aristo'nun felsefesinde rastlanmaz. Big Bang, onların felsefesindeki bu açığı göstermiş ve sonsuza dek var olacak evren tasarımının yanlışlığını ispatlamıştır.

8. BÖLÜM

AGNOSTİK (BİLİNEMEZCİ) TAVIR

TEMEL GÖRÜŞLERİN HEPSİNE KARŞI ŞÜPHECİ TAVIR

Önceden belirtildiği gibi bilinemezci tavır, "Tanrı'nın var olduğu ve maddenin yaratıldığı görüşü" veya "Tanrı'nın olmadığı ve maddenin ezeli olduğu görüşü" gibi belli bir görüşü savunmaz, bunun yerine tüm bu görüşleri aynı derecede bilinemez olarak niteler. Bilinemezci tavır "Bunların hangisinin doğru olduğu bilinemez" der. Bu da bilinemezciliğin şüpheci yaklaşımını bir iddia haline getirir. Yani bilinemezci tavır da aktif olarak bir fikrin savunulmasıdır, kişi eğer sadece kendisi ile sınırlı olarak "Ben bilemiyorum" derse bu bir iddia olmaz. Fakat "İleri sürülen şıklardan hangisinin doğru olduğu bilinemez" demek de bir iddiadır.

Maddenin ezeli ve ebedi olamayacağının ortaya konması, aynı zamanda bilinemezci tavıra karşı cevaptır. Çünkü bilinemezci tavır, bu görüşlerin doğrulanamayacağı gibi yanlışlanamayacağını da savunmaktadır. Bu görüşlerin bir tarafının yanlışlanması, geriye kalan seçeneğin doğru olduğu anlamını taşımaktadır. Bunu şöyle gösterebiliriz.

1- Ya "Tanrı'nın varlığını inkar eden ve maddenin ezeliliğini kabul eden görüş doğrudur" ya "Hem Tanrı'nın hem de maddenin ezeliliğini kabul eden görüş doğrudur" ya da "Tanrı'nın varlığını ve maddenin yaratılmış olduğunu kabul eden görüş" doğrudur.

2- Maddenin ezeli ve ebedi olmadığı gösterilerek hem "Tanrı'nın varlığını inkar eden ve maddenin ezeliliğini kabul eden görüş"ün yanlışlığı (6. Bölümde), hem de "Hem Tanrı'nın, hem de maddenin ezeliliğini kabul eden görüş"ün yanlışlığı (7. Bölümde) anlaşılmıştır.

3- Demek ki "Tanrı'nın varlığını ve maddenin yaratılmış olduğunu kabul eden görüş" doğrudur.

Bilinemezci tavrı savunanlar birinci maddeye itiraz etmeyeceklerdir. Onların itirazları ikinci maddeyedir. Onlar yanlışlandığını ortaya koyduğumuz görüşlerin yanlışlanamayacağını savunmuşlardır. Bu yüzden, bu kitabın altıncı ve yedinci bölümlerinde varılan sonuçların doğruluğu, bilinemezci tavrı geçersiz kılmakta ve üçüncü maddede vardığımız sonucun doğruluğunu ispatlamaktadır. Bilinemezci tavıra karşı bu açıklama ile yetinmeden, bilinemezci tavrı tarihsel bir perspektifle sunmak ve en önemli temsilcilerine değinmek istiyorum.

ESKİ YUNAN'DA BİLİNEMEZCİLİK

Bilinemezciliğin kökeni Eski Yunan'a kadar götürülür ve bu görüşün fikirleri Sofistler'den başlanarak aktarılır. Sofistler'in en ünlüsü olan Protogoras kesin bilginin mümkün olmadığını ve insanın kendisiyle uğraşmasını söylemiştir. "*İnsan her şeyin, var olan şeylerin var olduklarının ve var olmayan şeylerin var olmadıklarının ölçüsüdür*" Protogoras'ın ünlü sözüdür. Eğer Protogoras yaşasaydı ve bu kitabı okuduğunuzu görseydi, herhalde boş işlerle uğraşmamanızı, bu kitaptaki boş bilgiler yerine kendinizi mutlu etmenin yollarıyla ilgilenmenizi söylerdi. Umarım Protogoras'ı dinlemeden kitabı okumaya devam ediyorsunuzdur.

Doğru ve güvenilir bilgi olmadığı iddiasının olası neticelerinden biri, kişinin "kendini" hayatın merkezine koymasını; hayatın zorlukları ve ölüm gibi tüm konularla kendi gücü ile baş etmesini söylemek olacaktır. Bütün bilinemezciler(agnostikler) aynı hayata bakış açısını ve ahlaki kriterleri savunmamışlardır. Fakat Protogoras ve Gorgias gibi, bütün değerlerin izafi olduğunu, hiçbir değerin doğruluğunun bilinemeyeceğini savunanların; insanın, canına ve malına saygı gibi en temel ahlaki kanunları bile temellendirmeleri mümkün değildir. Bilinemezciliğin en temel konularda yanıldığının ortaya konmasının, ahlak gibi hayatın pratik alanıyla ilgili bir alanda da değişiklikler yapacağı gözden kaçmamalıdır. Çünkü bu temel konulardaki belirlemeler, ahlaki yargıların oturtulacağı zemini de belirlemekte ve hayatın pratik alanını izafiyetten ve nihilist bir karanlığa giden yoldan kurtarmaktadır. Bu kitapta ahlak felsefesinin tartışmalarına detaylı bir şekilde girilmeyecektir, bu açıklamayla amaç; bu kitapta teorik olarak görülen tartışmaların, aslında gündelik hayatımızda neyi, nasıl, niçin ve ne şekilde yapacağımızla ilgili pratik sonuçları da olduğuna işaret etmektir.

DAVID HUME VE YETERLİ EVREN

Her ne kadar bilinemezciliğin kökeni ve tarihsel başlangıcı Eski Yunan'a kadar götürülse de, bu görüşün en ünlü temsilcileri olarak David Hume ve Immanuel Kant gösterilir. Hume, "Din Üstüne" isimli kitabında, ezeli bir Tanrı kabul etmek yerine, pekala ezeli bir evren de kabul edilebileceğini şu şekilde anlatır: "*Bundan ötürü, sizin doğanın ya da sisteminiz uyarınca maddi dünyanın içinden doğduğu ideal dünyanın Yaratıcısı saydığımız O Varlığın nedeni konusunda nasıl doyurucu bir çözüme ulaşabiliriz... Yok eğer bir yerde duracak ve daha ileri gitmeyeceksek, niçin oraya kadar gidelim? Niçin maddi dünyada durmayalım?*" Hume'un bu yaklaşımı materyalist felsefecilerle tamamen aynıdır. Aradaki fark, Hume'un bu izahla amacının Tanrı'nın varlığını şüpheye boğmak olmasına karşın, materyalist felsefecilerin, Tanrı'nın yokluğunu ve evrenin ezeliliğini savunmalarıdır. Hume, materyalist felsefecilerin hiçbir zaman reddetmediği evrendeki neden-sonuç zincirleriyle oluşumların varlığını, hatta materyalizmin ezeli biricik temel unsur olarak gördüğü madde ve evrenin varlığını da şüpheyle karşılar.

Hume'a göre maddi dünya asli ve ezeli unsur olarak kabul edilebilir ve böylece de yaratıcı Tanrı dışlanabilir, bu ihtimal de Tanrı'nın varlığı kadar olağan ise, o zaman Tanrı'nın varlığı şüpheli bir hal almaktadır. Hume, "Din Üstüne" kitabında maddi dünyanın yeterli açıklamayı verebileceğini şu şekilde dile getirir: "*Onun için, bu önümüzdeki maddi dünyadan öteye hiç bakmamak daha iyi olurdu. Onun kendi düzeninin ilkesini içinde taşıdığını var saymakla, gerçekte onun tanrı olduğunu söylemiş oluruz, bu tanrısal varlığa ne kadar çabuk ulaşırsak o kadar iyi.*"

Hume, evrenin, bilinçli ve yaratıcı bir Tanrı'nın eseri olmak yerine tesadüfi süreçlerin bir ürünü de olabileceğini söyler. O'na göre evrende gayesel bir yapı olduğunu, bilinçli bir tasarım olduğunu iddia edemeyiz; evrenin tüm düzeni kendi iç bünyesinde bulunuyor olabilir. Hume, evrendeki oluşumların bilinçli bir şekilde yaratıldığını söyleyecek bir delilimiz olmadığı kanaatindedir.

KANT'IN BİLİNEMEZCİ YAKLAŞIMI

Kant'ın bilinemezci düşüncelerinin oluşmasında Hume'un mirası etkili olmuştur. O, en sistemli şekilde, bilinemezci görüşü ileri süren kişi olarak gösterilmektedir. O, diğer birçok bilinemezci düşünürden farklı olarak, metafizik ve evren-bilimi konusunda takındığı şüpheci tavrı ahlak alanında sürdürmemiştir. Kant, ahlak alanında mutlak doğruları reddeden izafi görüşlere karşı çıktı ve "ödev duygusu"nu temele alan, Tanrı'nın ve ahiretin varlığını, ahlakın gerçekleşmesi için

vazgeçilmez inançlar olarak gören bir ahlak sistemini savundu. O, ahlaka dayanarak Tanrı'nın varlığını kanıtlamaya kalkan, bilinen ilk felsefecidir.

Pratik alanda Tanrı ve ahiret inancını savunan Kant, teori alanına geçince bilinemezciliğin en ünlü ismi olmaktadır. Teori ve pratiğin arasında daha önce hiçbir felsefeci böylesi bir ilişki kurmamış, teoriyi pratiğin emrine böylesine vermemiştir. O, fideist(temel dini inançların akıl yoluyla kanıtlanamayacağı, yalnızca iman yoluyla kanıtlanabileceği görüşü) yaklaşıma en uygun felsefeyi üretmiştir. Bunun için O, hem dinlerin, hem de ateizmin tüm akılcı kanıtlarına savaş açmıştır.

SAÇMA VE NASILI BİLİNMEYEN

Kant, akılcı bir metafiziğin mümkün olmadığını göstermek için; zihnin, evren üzerine düşünmeye başladığında, içinden çıkamayacağı çelişkilere düştüğünü söyler. Kant zihnin içine düştüğü bu çelişkilere antinomi der. Bu antinomilerin daha önce değindiğim birincisi şöyledir:

Tez: Evren zaman içinde bir başlangıca sahiptir ve uzayca sınırlanmıştır.

Karşı Tez: Evren zaman içinde bir başlangıca sahip değildir ve uzayca sınırlanmamıştır.

Kant'ın antinomilerini çözmek için daha evvel "saçma" ve "nasılı bilinmeyen" ayrımı yapılmasını önerdim. Buna göre eğer ileri sürülen antinomilerden biri saçmalığa indirgenebilirse diğerinin doğruluğu anlaşılır. Evrenin ezeli olduğu, geçmişte sonsuz zamanın olduğu ve bu sonsuz zamanın geçilip buraya gelindiği anlamını taşır. Bu ise "sonsuz" kavramının tanımına aykırıdır. Çünkü sonsuz bir dizi, sürekli artan ve hiçbir zaman tamamlanamayan bir diziyi ifade eder, bu yüzden sonsuzun tanımı aşılamamayı kapsar. "Sonsuz aşıldı" (Bu, evrenin ezeli olmasının bir şartıdır) önermesinin yanlışlığı, bu önermenin analitik incelemesiyle (sonsuz kavramının incelenmesiyle) anlaşılır. Bu aynen "Üçgen dört kenarlıdır" önermesinin yanlışlığının analitik olarak anlaşılması gibidir. Üçgenin dört kenarının olamayacağı üçgen tanımından çıkar, sonsuzun aşılamayacağının sonsuz tanımından çıkması gibi. Analitik olarak yanlış olan bir önerme, saçma olduğu en açık olan bir önermedir. Bu yüzden Kant'ın birinci antinomisinin karşı-tezi saçmalığa indirgenip reddedilebilir. Oysa Kant'ın antinomisinin tezindeki evrenin bir başlangıcı olduğu ifadesini saçmalığa indirgeyemeyiz. Evrenin başlangıcının nasıl olduğunun anlaşılmadığı söylenebilir; Tanrı'nın zamanı nasıl başlattığını bilemediğimizi söyleyebiliriz. Fakat bu, evrenin başlangıcı olduğunun "nasılı bilinmeyen" kategorisinde olması demektir. Tanrı'nın arıyı nasıl

yarattığını, arının dünyanın en düzgün altıgenini nasıl yaptığını bilmiyoruz. Su molekülünün nasıl ve neden sıfır derecede donduğunu da bilmiyoruz. Fakat tüm bu "nasılı bilinmeyen" kategorisindekileri reddedemeyiz. Zaman, tanım olarak, başlangıçsız olmayı gerektirmez. Analitik bir yaklaşımla da, duyu organlarımızın algısıyla da bunun aksine bir şey iddia edemez ve zamanın başlangıcı olduğu tezini saçmalığa indirgeyemeyiz. Kant'ın diğer antinomilerini çözmede de "saçma" ve "nasılı bilinmeyen" ayrımının faydalı olacağı kanaatindeyim.

MUTLAK ZAMAN VE İZAFİ ZAMAN

Kant'ın antinomilerini "mutlak zaman" kavramına göre düzenlediği görülmektedir. Bunun sebebi Kant'ın, Newton fiziğinin derin etkisi altında olmasıdır. "Mutlak zaman" kavramına göre evrenden bağımsız bir şekilde akan zaman vardır ve evren bu "mutlak zamanın" içinde var olur. Oysa Einstein'ın teorik olarak ortaya koyduğu ve daha sonra gözlemsel verilerle desteklenen "izafi zaman" kavramına göre, zaman, hız ve çekim gücü gibi evrensel değişkenlerden etkilenmektedir; zaman-uzay-madde hepsi birbirine bağımlıdır, birinin eksikliğinde diğerlerinden bahsedilemez.

Big Bang teorisi evrenin başlangıç anını göstererek, Kant'ın antinomisinin çözümsüzlüğüne son vermiştir. Ayrıca Big Bang, evrenin genişleyen dinamik sınırlarını ortaya koyarak, Aristo gibi sınırlı evren ve Giordano Bruno gibi sonsuz evren tasarımlarından farklı olarak; dinamik olarak genişleyen evren modelini ortaya koymuş, böylece Kant'ın, uzayın sınırlı mı, sonsuz mu olduğuna dair antinomisini de sonuçlandırmıştır.

Kant'ın incelediğimiz antinomisini ele alan William Lane Craig'in vardığı sonuç da ilginçtir. Craig, Kant'ın karşı-tezinin evrenin başlangıcı olmadığını ispat etmek yerine, evrenin Sebep'i hakkında aydınlatıcı bilgi verdiğini söyler. Craig bu noktada Gazali'nin açıklamalarına göndermeler yapar. Buna göre iki tane durum olası ise, bunlardan birinin gerçekleşmesi, bunu gerçekleştiren serbest seçimi olan Şahsi bir Varlığı gösterir. Mekanik olarak sonsuzdan beri var olan sebeplerin sonucu sonsuzdan beri var olmuştur veya hiç olmaz, fakat Şahsi bir Varlık serbest iradesi ile evreni istediği anda yaratır. "Mutlak zaman" açısından konuya yaklaşılırsa Şahsi Varlık(Tanrı) evreni ne zaman yaratacağına ezeli zamanda karar vermiş olur. "İzafi zaman" açısından konuya yaklaşırsak, O, zamansız olarak, zamanın ve evrenin başlangıcını beraber yaratır. Buna göre evrenin başlangıcının neden bu anda olduğu sorusu da yine hür iradesi olan Şahsi bir Varlığa ihtiyaç gösterir. Tek Tanrılı dinlerin savunduğu Tanrı da böyle hür iradesi olan Şahsi bir Varlıktır. Böylece "Evren neden daha önce değil de şimdi var oldu?" sorusu ancak Tanrı ile temellendirilebilir. Sonsuz zaman açısından ele alınırsa Tanrı bunu hür iradesi ile seçtiği için bu zamandadır. Başlangıçlı

zaman açısından ele alınırsa daha önceden zaman olmadığı için bu soru geçersizdir, evren Tanrı'nın zamanı başlatması ile başlamıştır.

Bu arada şunu da belirtmekte fayda vardır; "Tanrı ezelidir" derken Tanrı'nın uzay-zamanı gibi bir zamanda sonsuz olduğunu düşünmemeliyiz. Bu ifade, Tanrı'nın hep var olduğu anlamındadır. Tanrı'yı, uzay-zamanının dışında, zaman-üstü veya zamansız olarak tarif etmek daha doğrudur. Uzay-zamanı, evren ile beraber yaratılmış, başlangıcı olan bir kavramdır. "Mutlak zaman" kavramını yıkan "izafi zaman" kavramının anlaşılması, birçok felsefi sorunun daha iyi değerlendirilmesini sağlamaktadır. (İlerideki bir çalışmamda Tanrı ve zaman ilişkisini daha detaylı bir şekilde ele almayı düşünüyorum.)

UZAY VE ZAMAN SEZGİLERİNİN TASARIMI

Bu bölümün konusunun biraz dışına çıkarak Kant'ın dikkat çektiği, insanın doğuştan sahip olup deneyden elde etmediği, "uzay" ve "zaman" sezgilerine dair düşünceyi incelemek istiyorum. Kant'ı ölümsüz yapan bu düşüncesi ile, izafiyet teorisinin verileri birleştirilirse, insan bilincinin (veya ruhunun) bilinçli tasarımı için önemli ek bir delil elde edileceği kanaatindeyim. Oysa bilinemezci yaklaşım evrende bir tasarımın veya gayenin temellendirilemeyeceği kanaatindedir. Bu yüzden, Kant'ın kendisinin ortaya koyduğu bir husus ile Kant'ın bir iddiasının yanlışlığını ortaya koymak ilginç olacaktır.

Kant, uzay ve zaman sezgilerinin deneyden değil akıldan geldiklerini ispatlamak için çeşitli deliller öne sürer. Küçük çocuklar mesafeler hakkında hiçbir fikre sahip olmadan, hoşlarına gitmeyen şeylerden uzaklaşmak ve hoşlarına giden şeylere yaklaşmak isterler. Öyleyse bunların yanında, önünde, dışında olduğunu apriori (doğuştan, önsel) olarak bilirler. Ayrıca çocuk, dış dünyanın farkına varmadan "önce" ve "sonra" duygusuna sahiptir, eğer olmasaydı dış dünyayı algılamaya başlayamaz, tüm algıları karmakarışık olurdu. Uzay ve zamanı hesaba katmadan hiçbir şeyi tasarlayamayız. Bu imkansızlık da bu sezgilerin dışardan gelmeseler bile zihinde var olduklarını gösterir. Ayrıca aritmetik ve geometrinin hakikatlerinin hiçbir deneye başvurulmadan doğruluğunun bilinmesini de Kant, uzay ve zaman algılarının zihinde, doğuştan, apriori olarak olduklarının bir delili kabul eder. Çünkü bu hakikatler uzay ve zamana aittirler.

İzafiyet teorisi, uzay ve zamanı, sadece zihnin doğuştan var olan (apriori) sezgileri olarak gören anlayışı yıkmış, bunun yerine uzay-zamanın birlikteliğini ve zihnin dışında bunların gerçek varlıklar olduğunu göstermiştir. Kant'ın, uzay ve zaman algısına zihnin doğuştan sahip olduğunu

gösteren dehaca yaklaşımı doğrudur. Fakat anlaşılmaktadır ki zihinde doğuştan var olan bu algı şekli kadar, uzay ve zamanın varlıkları da gerçektir. Kant sadece zihinde uzay ve zaman sezgilerinin doğuştan varlığını göstermiştir. Kant'ın ispatlarının hiçbiri dış alemde zaman ve uzayın varlığını inkar etmeyi gerektirmez. Modern fizik ve sağduyu, bunların zihnin dışında gerçek varlıklar olduğunu, eğer olmasalardı, algılardaki bu düzenin imkansız olacağını söylemektedir. Zihnin ve evrenin bu uyumu, zihin ve evreni birbirlerine uygun bir şekilde tasarlayan bir Tasarımcı'nın varlığı kabul edilmeden açıklanamaz. Zihindeki bu kategorilerin tesadüfen evrimleştiği de düşünülemez. Çünkü maddi evrende uzay ve zaman algısını zihinde oluşturacak, bu sezgiye vücut verecek hiçbir ham madde gösterilemez. Evrenin maddesi uzay ve zamanda vardır, ama bu madde, uzay ve zaman algısına dönüşecek bir kabiliyet taşıdığına dair hiçbir delil vermemektedir. Ayrıca uzay ve zaman sezgisi zihinde yavaşça da oluşamaz. Çünkü dörtte bir zaman sezgisi, yarım uzay sezgisi diye bir şey olamaz. Öyleyse zihnin bu konudaki sezgisi tam bir şekilde oluşmayı gerektirir, bunun yavaş bir süreçle oluşması açıklanamaz. Bu sezgilerin varlığının eksikliğinde ise insanın var olması mümkün değildir.

Big Bang teorisi dışımızdaki evrenin ilk andan günümüze kadar süren süreçte aşamalı gelişmelerini göstermiş ve bilinemezciliğe karşı büyük bir darbe olmuştur. Dış alem matematiksel formüllerle tarif edilmekte ve evren hakkında, atom-altı parçacıklar hakkında, gezegenler ve uyduları hakkında yapılan öngörüler doğru çıkmaktadır. Bu formüller sayesinde uzaya uydular gönderilmekte, uzak galaksilerin yaşları hesaplanmaya çalışılmaktadır. Bu formüllerin sayesinde yapılan üretimler insanlığın hizmetindedir. Elbette ki keşfedilmesi gereken daha çok şey vardır, ama zihnin evreni bu şekilde anlamasının harikalığı da gözden kaçırılmamalıdır. Zihnin evreni bu şekilde anlayabilmesi ancak zihin-evren arasındaki uyum ile mümkündür. Bu ise bunu bilinçli bir Düzenleyen olmadan mümkün değildir. Evren hakkındaki en basit bilgi anlaşılmayacak kadar karmaşık olabilirdi veya evren tamamen kaos gibi olup bir rüya gibi anlaşılmaz olabilirdi veya zihin evreni anlayacak yetenek ve apriori sezgilerden tamamen yoksun olabilirdi. Anlaşılıyor ki tasarımın delillerinden birçoğunu zihnimizde doğuştan beri taşıyoruz. Evrendeki tasarımın delillerini daha ayrıntılı bir şekilde ilerideki "tasarım delili" isimli bölümde ele alacağım.

KANT VE TANRI'NIN DELİLLERİ

Kant, kitaplarında, Tanrı'nın varlığını ispat için ileri sürülen üç delili ele alır ve bu delillerle Tanrı'nın varlığının temellendirilemeyeceğini söyler. Kant'ın birinci eleştirisi ontolojik deliledir. Ontolojik delil ile doğuştan kişide bir Tanrı kavramı olduğu savunulur ve bu, Tanrı'nın varlığının delili olarak kabul edilir. Bu delili tarihte Anselm, İbni Sina, Descartes gibi ünlü filozoflar farklı formlarda savunmuştur. Kant'ın bu delile getirdiği eleştiri ve onun cevabı bu kitabın konusu değildir.

Kant'ın eleştirdiği ikinci delil kozmolojik delildir. Adından da anlaşılacağı gibi, bu delil ile evrenin var olmasından Tanrı'nın varlığına ulaşılır. Bu delilin değişik formülasyonları olduğu için, kozmolojik deliller ailesinden söz etmek daha uygundur. Bu delil ile evrenin var olduğundan yola çıkılıp; evrenin, açıklanmaya muhtaç bir olgu olduğu, kendi açıklamasını kendi içinde barındıramayacağı ve yalnızca Tanrı'nın var oluşuyla açıklanabileceği söylenir. Kant'a göre kozmolojik kanıt, haksız olarak ilk neden olmaksızın, bir sonsuz neden ve sonuçlar dizisinin bulunamayacağını kabul eder. Bu Kant'ın birinci ve dördüncü antinomilerinde işlediği argümanların aynısıdır, bundan önce bunun cevabını inceledik.

Kant'ın kozmolojik delile itirazları daha çok Leibniz'in bu delili formülasyon şeklinedir. Kozmolojik kanıtın İslam felsefecileri tarafından alemin başlangıcı olduğu üzerine formülasyonu konumuz açısından önemlidir. Bu formülasyonu şöyle gösterebiliriz:

1- Her başlangıcı olanın bir sebebe ihtiyacı vardır.

2- Evrenin bir başlangıcı vardır.

3- O halde evrenin de bir sebebi vardır.

Kant'ın görüşleri incelenirse bu formülasyonda itiraz edeceği noktanın ikinci madde olduğu anlaşılır. Gerçekten de ikinci madde buradaki kritik noktadır. Kitabımızın bundan önceki bölümlerinden "Evrenin Başlangıcı Olduğunun Felsefi Delilleri" kısmında ikinci maddenin felsefi olarak doğru olduğunu gösterdik. Big Bang teorisinin bütün delilleri ve entropi gibi diğer bilimsel deliller ise bu maddenin bilimsel olarak da doğru olduğunu ortaya koymaktadır. Kısacası Kant aynı Hume gibi "*Şayet Tanrı, kendi varlığı için bir sebebe muhtaç değilse, evrenin de kendi kendisinin sebebi olduğu niçin düşünülemesin?*" demiştir. Big Bang, termodinamik kanunlar, diğer fiziksel ve

felsefi deliller evrenin başlangıcı olduğunu göstererek bu ikilinin Tanrı kanıtlamalarına yöneltikleri en önemli itirazı geçersiz kılmıştır.

ZORUNLU VARLIK

Kozmolojik delilin değişik formülasyonları olabileceğini daha evvel belirttim. İslam felsefecilerinin Zorunlu Varlık ve mümkün varlık ayrımına dayanan bu delilinin formülasyonu konumuz açısından önemlidir. Buna göre Zorunlu Varlık'ın yokluğunu düşünmek zihinde çelişki doğurur, fakat var olmak için başkasına muhtaç olan mümkün varlıkların yokluğu da varlığı gibi mümkündür. Mümkün varlıkları geriye giden sonsuz sebeplerle açıklayamayız, bunlar kendinden Zorunlu bir Varlık'ta son bulmalıdır. Buna göre sürekli değişimin olduğu bu evrende, önceden var olmayıp, sonradan var olan her şey, var olmadan önce ve sonra mümkün varlıktır. Şayet bunların var olmaları imkansız olsaydı zaten var olamayacaklardı. Böylece mümkün varlıkların, başlangıcı olmayan Zorunlu bir Varlık'ta son bulmaları gerekir ki, bu Zorunlu Varlık'a Tanrı diyoruz. Big Bang teorisi, İslam felsefecilerinin bu delilini de desteklemektedir. Bu kısaca şöyle formüle edilebilir:

1- Mümkün varlık olan her şey Zorunlu bir Varlık'a gerek duyar. Mümkün olanın yokluğunu düşünmek aklı çelişkiye düşürmez.

2- Ya evrenin, ya da Tanrı'nın Zorunlu Varlık olduğu iddia edilir.

3- Evren mümkün varlıktır, Zorunlu Varlık olamaz. Big Bang evrenin başlangıcı olduğunu göstererek evrenin Zorunlu Varlık olmadığını ispatlar.

4- O halde evren Zorunlu bir Varlık'a ihtiyaç duyar. Evren, Zorunlu Varlık olamadığına göre; Tanrı, Zorunlu Varlık'tır.

Kant'ın Tanrı kanıtlamalarında incelediği üçüncü delil teleolojik delildir, buna tasarım, nizam ve gaye delili de denmektedir. Bu delili "tasarım delili" adıyla ilerideki müstakil bir bölümde ele alacağım. Kant'ın bu delil karşısındaki tavrı, bilinemezciliği devam etmekle beraber farklıdır. O, bu delil hakkında şöyle der: "*Bu delili daima saygıyla anmalıyız, zira o, en eski, en açık ve sağduyuya en yakın delildir. O bir yandan tabiatı incelememizi teşvik eder, bir yandan da gücünü tabiat kaynağından alır. O, algılarımızın doğrudan doğruya tespit edemediği bir takım gayelerin varlığını telkin eder. Mekanik birlik kavramının yol göstericiliğinde bilgimizin artmasına zemin hazırlar. Güçlenen bilgi sayesinde alemin yaratıcısına inanmayı karşı konulmaz bir tarzda önümüze*

getirir." Görüldüğü gibi Kant, bu delili saygıyla karşılar, O'nun bu delili tam reddetmediğini düşünenler bile olmuştur. Nitekim O, "Evrensel Doğa Tarihi ve Gökler Kuramı" isimli erken dönem kitabında, bu delile uygun izahlar yapmaktadır. Fakat Kant'ın bu delili kabul etmesi rasyonel bir metafiziğin mümkün olduğunu savunduğu anlamına gelecekti. Kant, felsefesinde böylesi bir çelişkiyi kabul edemezdi. Nitekim O, bu delilin otoritesini de reddetti. Kitabın "tasarım delili" isimli bölümünde gerek Big Bang sürecinde, gerekse diğer süreçlerdeki sayısız delillerin evrendeki tasarımı ortaya koyduğunu göreceğiz. Bu deliller böylesine bir tasarımın, ancak fizik kanunları gibi maddeye içsel özelliklerin düzenlenmesiyle oluşabileceğini gösterir. Bu ise, bu delillerin, maddenin yaratıldığını da ispatladığını gösterir. Ayrıca bu deliller evrendeki tüm oluşumların bilinçli bir planın neticesi olduğunu ve Tanrı'nın evrendeki tüm süreçlere hükmettiğini gösterir. Buna göre yıldızlar da, atom-altı parçacıklar da, Dünya da, canlılar da Tanrı'nın bilinçli tasarımının ürünüdür. Kant'ın döneminde evrendeki tasarımı gösteren bu delillerin bir çoğu bilinmiyordu. Bu delili reddetse de saygıyla karşılayan Kant'ın, bu delilleri bilse tavrının ne olacağını ben de merak ediyorum.

Big Bang teorisi'nin bilinemezci felsefecilerde yaptığı düzeltmeleri kısaca şöyle özetleyebiliriz:

1- Evrenin ezeli olmadığı, başlangıcı olduğu anlaşıldı. Hume ve Kant gibi felsefecilerin "Evren neden her şeyin açıklaması olmasın?" itirazları geçersiz oldu.

2- Big Bang teorisi ve izafiyet teorisinin formülleri evrenin başlangıcının zamanın da başlangıcı olduğunu ortaya koydu. Böylece uzay-zamanının, sonsuz mu başlangıçlı mı olacağını bilemeyeceğimizi söyleyen bilinemezci yaklaşımın yanlışlığı anlaşıldı.

3- Big Bang teorisi evrenin genişleyen sınırları olduğunu ortaya koydu. Böylece uzayın sınırları olup olmadığını bilemeyeceğimizi söyleyen bilinemezci yaklaşım düzeltildi.

4- Big Bang teorisinin verileri, evrenin tasarımlandığını, evrenin bir gayesi olduğunu ispatlar. Böylece bilinemezci yaklaşımın, "tasarım delili", "teleolojik delil" denen, Tanrı'nın varlığını kanıtlayan delile itirazları geçersiz olmuştur.

5- Big Bang teorisi, evrenin başlangıcı olduğu gibi sonunun da olduğunu ortaya koyar. Akılcı bir evren-bilimi olamayacağını söyleyen bilinemezci yaklaşım, evrenin sonunun olduğu gibi çok önemli bir bilginin, bilimsel olarak elde edilmesiyle yanlışlanmıştır.

9. BÖLÜM

BIG BANG'İN IŞIĞINDA TANRI'NIN VARLIĞINI VE MADDENİN YARATILMIŞ OLDUĞUNU KABUL EDEN GÖRÜŞ

TEK TANRILI DİNLER VE DİĞERLERİ

Bu bölümden önce maddeyi ezeli kabul eden görüşler ve Tanrı'nın varlığının bilinmesine şüpheyle yaklaşan görüşler incelendi. Bundan önce incelediğimiz görüşlerin yanlışlanması, Tanrı'nın varlığını ve maddenin yaratılmış olduğunu kabul eden görüşün doğrulanması demektir. Bu görüşün tam zıddı olan görüşlerin geçersizliği ispatlanınca bu görüşün geçerliliği anlaşılır. Örneğin bundan önceki bölümde Hume'un ve Kant'ın, Tanrı'nın varlığının delillerine yönelttikleri eleştirilere cevap verilirken, bu bölümde incelediğimiz görüşün doğruluğu da gösterilmiştir.

Tanrı'nın varlığını ve maddenin yaratılmış olduğunu ve günü gelince tüm evrenin sonunun geleceğini tarih boyunca savunma ayrıcalığı tek Tanrılı dinlere aittir. Yahudiliğin, Hristiyanlığın ve İslamın çeşitli mezhep ve yorumlarında farklılıklar olmakla beraber, bu çok önemli iddialarda üç büyük dinin aşağı yukarı bütün mezhep ve yorumlarında aynı ortak görüş mevcuttur. Bütün materyalist felsefelerin maddenin ezeliliği konusundaki ortak görüşlerine karşın tek Tanrılı dinler evrenin bir başlangıcı ve sonu olduğu noktasında ortak görüş beyan etmişlerdir. Bu iddia, tek Tanrılı dinleri, kendileri dışındaki bütün fikirlerden ayıran çok önemli bir iddiadır. Bu yüzden, bu

iddianın doğru mu yanlış mı olduğunun cevabı, tek Tanrılı dinlerin doğru mu yanlış mı olduğunun cevabını da içermektedir.

KUTSAL KİTAPLAR VE YARATILIŞ

Tek Tanrılı dinlerin bu en temel tezleri kutsal kitaplarına dayanmaktadır. Yahudiler kutsal kitap olarak Tevrat'ı, Hristiyanlar ise Tevrat ve İncil'i birlikte kabul ederler. Tevrat'ın ilk ayeti, Tanrı'nın her şeyi yarattığını söylemektedir:

Başlangıçta Tanrı gökleri ve yeri yarattı.

Tevrat-Tekvin Bab 1-1

Abravanel gibi Tevrat yorumcuları, bu ayetin ilk kelimesi olan İbranice "bereshit" kelimesinin "zamanın başlangıcında" anlamına geldiğini söylemişlerdir. Böylece zamanın da evren ile beraber yaratıldığı Tevrat'a dayandırılarak temellendirilir.

Bu ayetin devamında Tanrı'nın ışığı, denizleri, yıldızları ve canlıları yarattığı açıklanır. Bu izahlara göre tüm evren bilinçli ve kudretli Tanrı'nın yaratmasıyla var olmuştur. Her şeyin yaratılışında bir gaye vardır. Tanrı'nın sürekli varlığının yanında evren, başlangıcı olan bir varlıktır. Bu görüşten çıkan sonuçlara göre madde ve maddeden oluşan hiçbir şey asli unsur ve hayatın amacı olamaz. Her şeyi yaratan Tanrı, evrenin gerçek amacı ve hayatın gerçek gayesidir. Yaratılmayı ifade eden İbranice fiil "bara" dır. Bu kelime Tevrat boyunca sadece Tanrı'nın fiilleri için kullanılır. İbranice dilinin uzmanları bu kelimenin anlamını "var olmayan bir şeyi var etme" olarak açıklarlar.

Tanrı'nın her şeyi yarattığı, her şeyin Tanrı'ya bağımlı olarak var olduğu İncil'den de anlaşılır:

Her şey O'nun (Tanrı) ile oldu. Ve olmuş olanlardan hiçbir şey O'nsuz (Tanrısız) olmadı.

İncil-Yuhanna Bab 1-3

Hristiyan ilahiyatının en önemli isimlerinden Augustinus, evrenin ve zamanın yaratılmış olduğunu şöyle anlatır: "*Filozoflar, zamanla yaratmanın, Yaratıcı için ezeli bir hareketsizlik*

olduğunu itiraz olarak söylerler, fakat haksızdırlar. Onların hatası, yaratmadan önce olan ezeliliği sonsuz uzun bir süre saymalarıdır. Zaman, süredir. O halde, yaratmanın dışında ne mekan, ne zaman, şu halde ne de süre vardır."

Kutsal kitaplar içinde yaratılışı en çok işleyen kitap Kuran'dır. Kuran'daki yüzlerce ayet ile evrenin ve içindeki canlı cansız bütün varlıkların Tanrı tarafından yaratıldığı anlatılır. Yaratılışı anlatmak için "halaka", "bedae", "berae" gibi fiiller kullanılır. Bu fiilleri gerçekleştiren Tanrı ise bu fiillerden türetilen sıfatlar ile isimlendirilir: El-Halık, El-Mübdi, El-Bari gibi.

Kuran'da yaratmayı anlatan yüzlerce ayete şu birkaç ayet örnektir:

O (Allah) göklerin ve yerin yaratıcısıdır. O (Allah), bir işin olmasına karar verirse, ona yalnızca "Ol" der, o da hemen oluverir.

Kuran 2-Bakara suresi-117

O'nun (Allah'ın) dışında, hiçbir şeyi yaratmayan, üstelik kendileri yaratılmış olan, kendi benliklerine bile ne zarar ne yarar sağlamayan, öldürmeye, yaşatmaya ve yeniden diriltip-yaymaya güçleri yetmeyen bir takım ilahlar edindiler.

Kuran 25-Furkan suresi-3

O Allah ki yaratandır, kusursuzca var edendir, şekil verendir. En güzel isimler O'nundur. Göklerde ve yerde olanların tümü O'nu yüceltmektedir. O Üstündür, Bilgedir.

Kuran 59-Haşir suresi-24

Tevrat'ta ve İncil'de, Kuran'daki kadar detaylı evren-bilimi (kozmoloji) ve evrenin kökenine (kozmogoni) dair açıklamalar yoktur. Fakat Tevat'ta ve İncil'deki mevcut ifadeler ve Tanrı'nın şanına, yüceliğine uygun bir evren tablosu çizme çabasının Yahudi ve Hristiyanları ulaştırdığı nokta Müslümanlarla tamamen aynıdır.

BIG BANG'İN SONUÇLARI VE TEK TANRILI DİNLER

Bundan önceki üç bölümde Big Bang'in sonuçlarının, diğer görüşleri nasıl yanlışladığı incelendi ve bu bölümlerin sonunda Big Bang'in sonuçlarının, incelenen görüşleri geçersiz kılışı beşer maddede özetlendi. Bu bölümde ise Big Bang'in ortaya koyduğu sonuçların, tek Tanrılı dinlerin tarih boyunca ortaya koydukları tezleri desteklediği beş maddede özetlenecektir. Tek

Tanrılı dinler dışında bu maddelerin hepsini beraber savunmuş hiçbir dini ve felsefi sistem gösterilemez. Tek Tanrılı dinler kendileri dışındaki herkese karşı bu tezlerini tarih boyunca savunmuşlardır.

1- EVREN VE MADDE YARATILMIŞLARDIR, BAŞLANGIÇLARI VARDIR:

Big Bang'in ortaya koyduğu veriler ile evrenin ezeli olup olmadığı tartışması yerini evrenin başlangıcının ne zaman olduğuna bırakmıştır. Evrenin yaşını hesaplamada kullanılan değişik yöntemlerin hepsi yaklaşık olarak 15 milyar yıl öncesini göstermektedir.

Big Bang'in sonuçları içerisinde en önemlisi evrenin başlangıcı olduğunu göstermesidir. Tarih boyunca aşağı yukarı tüm ateistler, evrenin ezeliliğini, Tanrı'nın varlığına alternatif olarak göstermişlerdir. Fred Hoyle gibi astronomlar, Big Bang'e bu yüzden karşı çıkmışlardır. Hoyle, Big Bang'in olmadığını iddia ediyordu ve eğer bu teori doğru olsaydı yoktan yaratılışa karşılık geleceğini kabul ediyordu. Hoyle'ye göre Big Bang, zamanda geriye doğru gidildiği takdirde, her şeyin başlangıç noktasında yokluğa kapanması sonucuna götürür. Kısacası Big Bang'in düşmanları bile, O'nun yoktan yaratılışın açıklaması olduğunu görmüşlerdir.

Yokluk tarif edilemeyen demektir, öyleyse evrenin başlangıcı yokluk ise, evrenin başlangıcının tarif edilemez olması lazımdır. Fizik kuralları ile yapılan hesaplar, evrenin başlangıcında fizik kurallarının çöktüğünü göstermektedir. Bu, fizik kurallarına dayanarak, fizik kurallarının çöktüğü anı tespit etmek demektir ki bilimin bizi böyle bir sonuca götüreceğini hiç kimse tahmin etmiyordu. William Lane Craig bunu şöyle açıklamaktadır: "*Başlangıçtaki tekillik, bir varlık değildir. Yani bu tekilliğin pozitif ontolojik (varlıksal) bir statüsü yoktur. Eğer uzayın genişlemesini zamanda geriye doğru götürürseniz, tekillik, evrenin varlığının kesildiği noktayı temsil eder. O, evrenin bir parçası değildir, fakat geriye döndürülmüş, zamanda büzülen evrenin, yok olduğu noktayı temsil etmektedir. Evrenin, tekilliğin yanında var olan hiçbir anı yoktur. Başlangıçtaki tekilliğin ontolojik statüsü yokluğa denk gelmektedir. Tekillikte fizik kurallarının durması ve mevcut tahmin edilemezlik, yokluğun hiçbir fiziki kural gerektirmemesinin ışığı altında anlaşılırdır.*" İzafiyet teorisi, uzayı, zamanı ve maddeyi birbirine bağlayarak, maddenin başlangıcının yokluğa denkliğini gösterir. Evrenin başlangıcına geri gittiğimizde tüm uzayın kapanması, maddeyi de bahsedilir olmaktan çıkarmakta, yani maddenin yokluğunu göstermektedir.

Ateizmin binlerce yıllık tezi evrenin ezeliliğidir. Big Bang'in reddedilemeyeceği anlaşıldıktan sonra, Big Bang'e uydurulmaya çalışılan ateist yaklaşımların, zorlama olduğunu ve

tarih boyunca savunulan ateizm ile alakasının olmadığını, ne olursa olsun ateizmden vazgeçmemek adına psikolojik bir çırpınma olduğunu daha evvel gördük. Big Bang binlerce yıldır savunulan ateist tezleri darmadağın etmiş ve ateizmi yargılayarak saçmalığa mahkum etmiştir. Böylece Tanrı'nın varlığının evreni açıkladığı yaklaşımı, alternatifsiz kalmış, tek Tanrılı dinlerin binlerce yıldır savunduğu bu açıklama desteklenmiştir. Böylece Tanrı'nın varlığı kadar, en temel tezleri Tanrı'nın varlığı ve evrenin yaratılması olan tek Tanrılı dinler de güvenilirlik kazanmıştır.

2- ZAMAN DA YARATILMIŞTIR:

Tek Tanrılı dinler asıl olarak evrenin yaratıldığının üstünde durmuşlardır. Bu yüzden zamanın yaratılıp yaratılmadığı tartışması, Tanrı'ya inananlar ile ateistler arasında temel bir ayrılık noktası olmamıştır. Fakat yine de zamanın da yaratılmış olduğu tek Tanrılı dinlerdeki hakim görüştür. "Tanrı ezelidir" derken, bunun zamanda sonsuz bir geriye gidişte Tanrı'nın var olduğu anlamına geldiğini söyleyenler olduysa da, hakim olan görüş Tanrı'yı "zaman-dışı", "zaman-üstü", "zamanın yaratıcısı" olarak tarif etmektir. Bu tarzdaki yaklaşımlar ise uzay-zamanının veya Tanrı'nın yaratacağı herhangi bir evrendeki zamanın, aynen evren gibi yaratılmış olmasıdır. Zaman hareket ile vardır, hareket ise değişimdir. Mükemmel olan Tanrı'nın içinde bir değişim düşünülemez, bu yüzden Tanrı'yı "zaman-dışı", "zaman-üstü", "zamanın yaratıcısı" olarak gören yaklaşımların daha isabetli olduğu kanaatindeyim. Zamanın yaratılması ve Tanrı'nın zamanlı evren ve zamanlı varlıklarla ilişkisinin olması, Tanrı'nın "zaman-üstü" konumunda bir şey değiştirmez.

Big Bang ve izafiyet teorisi, tek Tanrılı dinlerin bu hakim görüşüne bilimsel destek sağlamıştır. İzafiyet teorisi, uzayı, maddeyi, hareketi ve zamanı birbirine bağlamış, bunların birinin yokluğunda diğerlerinden söz edilemeyeceğini göstermiştir. Big Bang evrenin başlangıcının uzayın kapandığı bir durum olduğunu, bu durumda hareketin durup, fizik kurallarının çöktüğünü göstermiştir. Bu ise zamanın da yokluğu demektir. Nitekim Penrose'un çalışmaları, bunun, matematiksel formüllerle detaylı ispatını da içermektedir.

3- EVRENİN YARATILIŞI FARKLI AŞAMALARIN GERÇEKLEŞMESİYLE OLMUŞTUR:

Üç büyük tek Tanrılı dinin, kutsal kitaplarına dayandırdıkları ortak bir iddia da evrenin altı günde (dönemde) yaratıldığıdır. Tevrat'ta geçen "gün" (dönem) kelimesinin İbranicesi "yovm" dır. Bu kelimenin İbranicesi hem 24 saatlik bir günü, hem de "zamansal bir dönemi" ifade eder. Birçok

Tevrat yorumcusu, Tevrat'ın Tekvin (yaratılış) bölümünde geçen bu kelimenin "uzun zaman dönemleri" ifade eden anlamında anlaşılmasının doğru olduğunu söylemişlerdir

Kuran'da da aynı şekilde, evrenin altı günde (dönemde) yaratıldığı söylenir. Kuran'da geçen altı gün (dönem) kelimesinin Arapça karşılığı, İbranice ile aynı kökten geldiği hemen belli olan "yevm" kelimesidir. Aynı şekilde Arapça dilinin uzmanları, bu kelimenin hem gece ve gündüzün birleşiminden oluşan güne, hem de bir zaman dilimini ifade eden devire karşılık geldiğini, evrenin altı "yevm" de yaratılmasından "altı devirde" yaratılmasını anlamanın daha doğru olduğunu söylemişlerdir. Gece ve gündüzden oluşan gün, Dünya'nın yaratılmış olmasına ve Dünya'nın içindeki süreçlere bağlıdır. Dünya'nın var olmadığı bir durumda, Dünya'daki günden bahsedilemeyeceği için; "yevm" kelimesini "devir" olarak anlamanın daha doğru olduğu açıktır.

Sonuç olarak tek Tanrılı dinlerin kutsal metinlerinde evrenin bir kerede yaratıldığı ve yaratma faaliyetinin bittiği söylenmez. Evrenin farklı aşamalardan geçerek yaratılmış olduğu söylenir. Big Bang, evrenin farklı aşamalar geçirerek yaratıldığını en mükemmel şekilde ortaya koyar. Big Bang'in başlangıcında evren çok yoğun ve çok sıcak durumdadır, evrenin genişlemesiyle yoğunluk ve sıcaklık düşmüş ve buna bağlı olarak farklı aşamalar yaşanmıştır. Bu süreçlerde ilk patlamadan atom-altı parçacıklara, atom-altı parçacıklardan ilk atomlara, ilk atomlardan yıldızların farklı evrelerine kadar süreçler yaşanmıştır. Tüm bu oluşumlarda aşamalı bir süreç vardır ve her süreçteki oluşumlar diğerlerinden farklıdır.

Big Bang'in verileri, tek Tanrılı dinlerin, evrenin farklı dönemlerden geçerek yaratıldığını söyleyen izahlarıyla uyumludur. Önceden gördüğümüz Aristo'nun ezeli yakıtla yanan yıldızlarının durağanlığı veya Durağan Durum modelinin savunduğu gibi hep aynı süreci yaşayan evren tasarımı, farklı aşamalar geçiren evren tasarımı ile uyuşmaz. Big Bang'in ve diğer modern fiziğin verileri, tek Tanrılı dinler ile bu konuda da uyumludur.

Tek Tanrılı dinler, evren üzerinde sürekli hakimiyeti olan faal bir Tanrı'ya inanırlar. Bu yüzden Tanrı'nın evreni bir saat gibi kurmasına ve saatin sürekli aynı hareketleri tekrarlamasına benzer bir model, tek Tanrılı dinlerin faal Tanrı'sıyla, farklı dönemlerin yaşandığı bir evren modeli kadar iyi uyuşmaz. Gerek evrenin genişlemesindeki dinamizm, gerekse evrensel oluşumlardaki farklı aşamalar, Tanrı'nın, evrenin farklı dönemlerinde, evren üzerindeki faalliğini göstermektedir. Farklı dönemlerin olduğu bu model, Tanrı'yı, evrenin sadece başına koymaya çalışan ve Tanrı'nın etkenliğini görmezden gelen "deist" yaklaşımı geçersiz kılar. Bu modelin her aşamasındaki farklı yaratılışlar, evrenin bilinçli bir tasarımla yaratıldığının delilidir; bu, bir sonraki maddede ve ileride müstakil bir bölümde incelenecektir.

Big Bang'in felsefi sonucunu inceleyenlerin çoğu, Big Bang'in "evrenin başlangıcını" gösteren ilk maddede incelediğimiz felsefi sonucunu -ki en önemli felsefi sonucu budur- detaylıca incelemişler, bu maddede belirtilen sonuç üzerinde pek durmamışlardır. Oysa ki bu sonuç Big Bang'in ortaya koydukları ile, tek Tanrılı dinlerin binlerce yıldır savundukları iddiaların uyumunu göstermesi açısından önemlidir.

4- EVREN BİLİNÇLİ BİR ŞEKİLDE TASARLANMIŞTIR:

Tek Tanrılı dinler, Tanrı'yı bilinçli, bilgi sahibi, kudretli, maddi evren üzerinde istediği düzenlemeyi yapan bir Güç olarak tanımlarlar. Bunlar Tanrı'nın en önemli sıfatlarındandır. Evrendeki bilinçli tasarım, Tanrı'nın varlığını ispatlamada tasarım delili, teleolojik delil, gaye ve nizam delili gibi adlarla anılmıştır ve bununla Tanrı'nın varlığının yanında en önemli sıfatları da temellendirilmektedir.

Güneş sistemimizden atom-altı dünyaya, elementlerin kimyasından canlılar dünyasına kadar birçok yerde bu delilin (veya deliller ailesinin) sayısız verileri bulunmaktadır. Big Bang ile oluşan süreçler de bu sayısız verilere destekte bulunmaktadır. Örneğin Big Bang başlangıcındaki patlamanın şiddeti, evrenin genişleme hızını belirler. Bu genişleme biraz daha yavaş olsaydı bütün madde çekim gücüyle yeniden kapanacaktı ve evren oluşamayacaktı. Eğer genişleme daha şiddetli olsaydı evrenin maddesi tamamen dağılacak ve hemen Büyük Donma (Big Chill) sürecine girilecek ve evren artık oluşamayacaktı. Anlaşılıyor ki evrenin genişleme hızı inanılmayacak kadar hassas bir şekilde tasarlanmıştır. Big Bang rastgele bir patlama değil, bilinçli bir şekilde bir amaca göre (teleolojik) tasarlanmış, çok iyi hesaplanmış ve gerçekleştirilmiş bir patlamadır.

Evrenin başlangıç anının düşük entropili başlatılması ve böylece galaksi sistemlerinin, yıldızların ve canlılığın ortaya çıkmasına olanak verilmiş olması da çok önemlidir. Evrenin her aşamasında kritik değerler gözetilmiş ve bu, canlılığın ileride ortaya çıkmasının sebebi olmuştur. Atom-altı dünyada ortaya çıkan parçacık ve karşı parçacıkların oranında, atomun içindeki nükleer kuvvetin ve elektromanyetik kuvvetin değerinde, protonların ve elektronların birbirlerine göre oranlarında hep bu kritik değerler gözetilmiştir. Tüm bu kritik değerlerin sağlanması ise ancak Big Bang başlangıcındaki tasarım ve ayarlamayla mümkündür. Big Bang'in sunduğu bu delillerin bir çoğunu olasılık hesapları çerçevesinde matematiksel olarak ifade etmek mümkündür. Bunu ileride daha ayrıntılı bir şekilde açıklayacağım.

5- EVRENİN BAŞLANGICI GİBİ SONU DA VARDIR:

Tek Tanrılı dinleri, kendileri dışındaki tüm düşünce sistemlerinden, dinlerden ve felsefelerden ayıran diğer önemli bir nokta da evrenin bir sonunun olacağını söylemeleridir. Big Bang'in felsefi sonuçları üzerine yapılan tartışmalarda, bu sonucun üzerinde de yeterince durulmamıştır. Oysa bu sonucun da, tarih boyunca yapılmış çok temel bir tartışmada, kimin haklı olduğunu göstermesi açısından büyük bir önemi bulunmaktadır.

Genişleyen evrenin karşılaşacağı iki tane son senaryosu vardır:

1- Ya evren sürekli genişleyecek ve sonunda bir ısı ölümü yaşanacaktır. Buna Büyük Donma (Big Chill) denmektedir.

2- Ya da çekim gücü bir noktada genişlemeye baskın çıkacak ve evren büzülmeye başlayıp sonunda bir tekillikte kaybolacaktır. Buna ise Büyük Çöküş (Big Crunch) denmektedir.

Bu senaryoların hangisi doğru olursa olsun evrenin bir sonunun olduğu görülmektedir. Binlerce yıldır tek Tanrılı dinlere karşı ateistler ve diğerleri, evrenin sonsuza kadar var olacağını iddia etmişler ve adeta kendi ölümlerine karşı teselliyi evrenin ebedi varlığında aramışlardır (Bu tesellinin bir kendini kandırma olduğu çok açıktır). Big Bang, tek Tanrılı dinlerin karşısındaki tüm bu sistemlerin yanlışlığını ilan etmiştir. Tarih boyunca bu çok önemli konudaki doğru tezi savunmanın ayrıcalığı da tek Tanrılı dinlere aittir.

İnsanların ölümlerinden sonrasıyla ilgili anlatımlarda (eskatolojide), Dünya'nın ve evrenin sonunun gelecek olması önemli bir yere sahiptir. Örneğin evrenin hem sonsuzdan beri var olduğunu hem de sonsuza dek var olacağını söyleyen Hindu inancındaki reenkarnasyon görüşünü incelersek bunu görürüz. Hindu inancında sonsuza dek var olacak bir evrene inanıldığı için, ruhların sonsuza dek bu Dünya'nın içindeki bedenler arasında dolaştığı söylenir. İnsanların tamamen yok olmasını içine sindiremeyen bu anlayış, artan insan nüfusunun, belirli sayıdaki ruhların karşılamasındaki güçlüğü de görmezden gelmiştir. Bu anlayışın oluşmasında sonsuza dek var olacak evren tasarımı çok önemli bir yer oynamıştır. Big Bang'in evrenin başlangıcı olduğunu göstermesi, Hint felsefesini kökünden yıktığı gibi; Big Bang'in, evrenin sonu olduğunu göstermesi ise zaten yıkılmış olan Hint felsefesinin reenkarnasyon inancını geçersiz kılmıştır.

Tek Tanrılı dinlerin, insanın ölümünden sonraki süreçle ilgili anlatımları, evrenin ve Dünya'daki canlılığın sona ermesi ile başlar. Big Bang'in, tek Tanrılı dinlerin bu iddiasını

doğrulaması, tek Tanrılı dinlerin ölümden sonraki süreçle ilgili anlatımlarına da güvenilirlik kazandırmıştır.

BIG BANG'İN YAPTIĞI DİĞER DÜZELTMELER

Big Bang, Tanrı'ya inanmayan sistemlerde düzeltmeler yaptığı gibi, Tanrı'ya inanan kimi görüşlerde de düzeltmeler yapmaktadır. Özellikle mistiklerde, tasavvuf ekollerinde ve bazı felsefecilerde yapılan düzeltmeler buna örnektir.

İslam mistiklerinin bazıları ve Hristiyan felsefecilerden Berkeley gibi bazı düşünürler, evrenin algısının sadece zihinde var olup, zihnin dışında hiç var olmadığını savunmuşlardır. Oysa tek Tanrılı dinlerin kutsal metinleri, Tanrı'nın, evreni ve maddeyi yarattığını açıkça söylemişlerdir. Bu kişilerin, Tanrı'nın yaratmasından kastın, Tanrı'nın sadece zihnimizdeki hayali yaratması olduğunu söylemeleri, tutarlı bir yorum olarak gözükmemektedir. Örneğin Kuran'da, Tanrı'nın evreni gerçek (hak) olarak yarattığı, birçok ayette belirtilir. Bunlardan biri şöyledir:

Gökleri, yeri ve ikisi arasında bulunanları ancak gerçek üzere ve belirli bir süre için yarattık.

Kuran 46-Ahkaf Suresi-3

Big Bang, evrenin asli, ezeli ve ebedi olduğuna dair materyalist görüşün yanlışlığını göstermiştir. Fakat bu evrenin bir hayal olduğu anlamını taşımaz. Fizik bilimindeki ilerlemeler evrenin matematiksel formüllerle ifade edilebileceğini, evrenin mükemmel bir şekilde tasarlandığını göstermektedir. Matematiksel formüllerle ifade edilen, yaratılışının ilk dakikalarına kadar bilimsel bilgiler edinebildiğimiz evrenin hayal olduğunu söylemek, hem bütün bilimle, hem sağduyuyla, hem de dinle çelişmektir. Din adına ortaya atılan fakat dinle çelişen bu iddianın yanlışlığı anlaşılmaktadır. Dine, bilimi kullanarak düşmanlık etmek isteyenlere karşı, böyle bir iddiayı benimsemeye kalkanlar olmuştur. Bu kitapta görülmektedir ki Tanrı'nın indirdiği din ile Tanrı'nın yarattığı evrenin bilgisi olan bilim çatışmaz. Eğer bir çatışma var ise ya insani uydurmalar din ile karıştırılmıştır, ya da bilim adına yanlış bir bulgu bulunmuş veya yanlış bir yorum yapılmıştır. Bilim, bu evrenin, hayali bir evren olmadığını, evrenin bilimsel yasaları takip eden, matematiksel formüllerle ifade edilebilen gerçek bir varlık olduğunu göstermiştir. Bu, sağduyunun, bilimin ve dinin gerçek bir buluşmasıdır.

Bazı mistikler, tasavvufçular ve felsefeciler sağduyuya aykırı başka bir iddiada da bulunmuşlardır. İslam tasavvufunda "vahdeti vücud" olarak bilinen ve Muhyiddin Arabi gibi ünlü temsilcileri olan bu anlayış, felsefe tarihinde en çok Spinoza ile beraber anılır ve panteizm olarak adlandırılır. Bu anlayışa göre Tanrı evrenin ta kendisidir, Tanrı ve evren aynıdır, evren Tanrı'nın bir parçası ya da görünüşüdür. Big Bang, evrenin başlangıcını yokluğa indirgeyerek, evrene, Tanrı statüsünün verilmesini ve Tanrı'yı evrende içkin görmeyi onaylamaz. Big Bang, evrenin dışında olan (aşkın) ve evren ile zamanı yaratan bir Tanrı'yı gerektirir. Başlangıçta hiçbir formu olmayan bir tekilliği, Tanrı ile özdeş veya Tanrı'nın bir parçası olarak görmek mümkün değildir.

Big Bang, panenteizm ve süreç teolojisi olarak bilinen anlayışı da geçersiz kılar. Süreç teolojisini savunanlar Tanrı'nın ve evrenin sonsuzdan beri gelişmekte olduğunu ve hem Tanrı'nın evreni, hem de evrenin Tanrı'yı etkilediğini söylemişlerdir. Evrenin başlangıcı olduğunun anlaşılması bu yaklaşımı tamamen geçersiz kılar. Evrenin başlangıcının bir tekillik olduğunun anlaşılması ise evrenin Tanrı'da değişim oluşturacak bir yapısının olmadığını, değişimin tek yanlı olarak evrende gerçekleştiğini göstermektedir. Aynı zamanda evrendeki sürecin, evrenin sonu ile duracak olması da bu yaklaşımın yanlışlığını ortaya koymuştur.

TANRI'NIN BİRLİĞİ VE BIG BANG

Big Bang, Tanrı'nın varlığıyla beraber birçok sıfatını da delillendirir. Günümüzde belli kültürlerin devamı niteliğinde hala çok-tanrıcılığın izlerine rastlayabiliriz. Tarih boyunca savunulan çok-tanrıcı (politeist) inançlara göre farklı birçok tanrı vardır. Bu farklı tanrıların evrendeki hakimiyet alanları farklıdır. Kimileri Güneş'i, kimileri Ay'ı bir tanrı olarak görmüş, kimileri dağların üzerinde yaşayan, bazısının rüzgarları bazısının yağmurları bazısının doğal afetleri kontrol ettiği tanrıları hayal etmişlerdir. Çok-tanrıcı görüşlerin her birinde bölünmüş bir evren anlayışı vardır. Çünkü birbirlerinden ayrı birçok tanrı vardır ve tanrıların birbirlerinden farklı olan iradeleri evrende de bölünmüşlüğe sebep olmaktadır.

Big Bang evrende birliğin olduğunun en güzel delilidir. Bu yüzden Big Bang, çok-tanrıcı tüm görüşleri geçersiz kılmış ve Tanrı'nın birliğini de varlığıyla beraber delillendirmiştir. Evrendeki çokluğun arkasında birliğin olduğu ve bu birliğin Tanrı'nın birliğini ispatladığı mantıksal argümantasyonlarla binlerce yıl önceden söylenmiştir. Bunu bazı felsefeciler "Bir'den bir çıkar" olarak ifade etmişlerdir. Big Bang ve modern fiziğe dayanmadan da evrendeki birlik gösterilmiştir Big Bang'in yaptığı, daha önceden mantıksal olarak gösterilen birliği, modern fiziğin verileriyle

desteklemektir. Big Bang'in ve modern fiziğin şu verilerinden evrendeki birliği ve evrende tek bir İrade'nin hüküm sürdüğünü anlayabiliriz:

1- Evrenin başı bir tekilliktir. Bu tekillikte bütün maddenin tek bir noktada olması, evrendeki birliğin sırf bir delili değil aynı zamanda evrendeki birliğin gerçekleşmesidir.

2- Evrenin farklı bölgelerinin tek bir noktadan çıkması ve bu farklı bölgelerde aynı fiziksel kanunların gözlemlenmesi de birliğin delilidir. Eğer evrende farklı iradelerin tasarımı olsaydı bu birlik sağlanamazdı. İzafiyet teorisi de madde-uzay ve zamanın birbirine bağlı olduğunu ve birbirini etkilediğini göstererek, evrende birbirinden kopuk hiçbir şeyin olamayacağını ortaya koymuştur.

3- Evrenin geliştirilmiş teleskoplarla gözlenmesi ve "Fraunhofer çizgileri" gibi bilimsel keşifler sayesinde, evrenin tümünün aynı ham maddeden (atomlardan, özellikle hidrojen ve helyum atomlarından) yaratıldığını öğrendik. Big Bang, bu ham maddenin, tüm evrenin beraberce geçirdiği süreçler ile oluştuğunu göstermektedir. Ham maddedeki birlik, evrendeki ve onun Yaratıcı'sındaki Bir'liği göstermektedir.

4- Big Bang, evrendeki tüm maddenin yaratılış anını ve evrenin düşük entropili başlangıcını göstermektedir. Termodinamiğin birinci yasası maddenin ve enerjinin korunması yasasıdır. Buna göre evren içinde madde ve enerji yok olamaz ve yoktan var olamaz. Buna göre evrendeki madde ve enerji bir anda, düşük bir entropiyle yaratılmıştır. Tek bir anda yaratılış ve bu durumun korunması tek bir Yaratıcı'yı gösterir. Birbirinden bağımsız iradelerin tek bir andaki harekette buluşmaları beklenemez.

5- Big Bang patlaması eğer daha hızlı olsaydı tüm madde dağılacak ve evren oluşamayacaktı, eğer bu patlama daha yavaş olsaydı tüm madde çekim gücünün etkisiyle çökecekti. Bu da evrenin tümünün tek bir Yaratıcı İrade ile yaratıldığını gösterir. Çünkü bu kritik hızın sağlanması ancak evrenin tümüne hükmedilmesine, evrendeki madde yoğunluğu ve patlama şiddeti gibi tüm kritik verilerin gözetilmesine bağlıdır.

Tarihsel olarak savunulmuş dağların tepesindeki birçok tanrıları veya Dünya'daki olayları kontrol eden birbirleriyle kavga eden tanrıları, modern fiziğin verileri karşısında savunmanın hiç imkanı yoktur. Gerçi, maddenin ezeli olmadığı belli olduktan sonra, hala materyalist olanların onlardan farkı yoktur. Fakat fark, birincilerin pek kalmamış olmaları, kalanlarınsa bilimsellik

iddiasında bulunmamaları; buna karşın daha bol sayıda olan materyalistlerin bilimsellik ve akılcılık iddialarında hala bulunabilmeleridir.

TANRI'NIN KUDRET SIFATLARI VE BIG BANG

Big Bang yaratıcı bir Tanrı'nın varlığını, bu Tanrı'nın hep var olduğunu (ezeli olduğunu), başlangıcı olan evrene ve zamana vücut verdiğini, desteklemektedir. Big Bang, Tanrı'nın varlığı, birliği, ezeli ve ebedi oluşunun yanında diğer birçok sıfatını da delillendirmektedir.

Bugünkü evrende gördüğümüz yıldızlar, gezegenler, balıklar, bitkiler, arabalar, bir şarkının nağmeleri ve bir çiçeğin kokusu gibi her şey, başlangıçta çıplak, formsuz bir tekillikti. Big Bang'in başlangıç tekilliğini ve bugünkü evrenin tasarımını, renkliliğini ve çeşitliliğini karşılaştırmamız, becerinin bu tekillikte değil, bu tekilliğe tüm bu saydıklarımızı oluşturacak potansiyeli koyan ve bunu gerçekleştirende olduğunu gösterir.

Evrenin başlangıcında madde ilerideki tüm oluşumları meydana getirecek şekilde tasarımlanmış olmalıdır ki evrende gördüğümüz tüm oluşumlar olabilsin. Evrende ve maddedeki bu tasarım Yaratıcı'nın bilinçli olduğunu, Yaratıcı'nın bilgisinin sınırsızlığını, bu tasarımın gerçekleşmesi ise Tanrı'nın kudretinin büyüklüğünü gösterir.

Big Bang'in başlangıç anında bulunan tüm uzayı kaplayan trilyonlarca yıldızın ham maddesi ve çok büyük enerji, uzayı yaratarak, uzaya yayılmıştır. Bu kadar yüksek derecede enerjinin ve maddenin kontrolü, Big Bang'in başlangıcı ve aşamaları için şarttır. Öyleyse evrenin Yaratıcı'sı, çok büyük orandaki madde ve enerjiyi, sürekli genişleyen uzaya çok kontrollü bir şekilde yayarak; hem kudretinin büyüklüğünü, hem de her şeye tam hakim olduğunu göstermektedir.

Tek Tanrılı dinlerin "Tanrı" kelimesi ile ifade ettiği de işte kudreti böylesine büyük, bilinçli ve bilgisi sınırsız bir Varlık'tır. Yaratıcı'nın her şeye tam hakim olması, insanların işittiklerinden, gördüklerinden ve her şeyden haberdar olması sayesinde varlıkların mükemmel yaratılışı mümkün olmuştur. Evrenin başlangıcı potansiyel olarak şu andaki tüm varlığı kapsar. Potansiyelde olanak ve bilgi olarak yaratılan, kudret ile gerçek varlık alanına çıkarılmıştır. Varlık alanında mevcut olup da Tanrı'da eksik olan bir şey düşünülemez. Öyleyse Tanrı görücüdür, işiticidir, şekil verendir, sanatçıdır, bilendir...

Yaratıcı her şeye o kadar hakimdir ki evrenin oluşumundaki sayısız kritik değerlerden biri birazcık değişse evren var olmayacaktır. Her birimiz ve evren, varlığımızı Big Bang'in aşamalarındaki bu tasarımın, bilinçli bir şekilde, üstün bir kudretle gerçekleştirilmesine borçluyuz.

KÖTÜLÜK PROBLEMİ VE BIG BANG

Big Bang'in verileri ile kötülük probleminin anlaşılacağını söylemiyorum, fakat Big Bang bu problemi daha rahat çözmemize katkıda bulunmakta ve ateistlerin yaklaşımlarını geçersiz kılmaktadır. Ateistler evrendeki kötülüklerin varlığından Tanrı'nın yokluğuna geçmeye çalışmaktadırlar. Oysa evrendeki kötülüklerin varlığı, Tanrı'nın varlığı veya yokluğuyla değil, Tanrı'nın sıfatlarıyla alakalıdır. Ayrıca insan iradesinin niteliği de evrendeki kötülükleri anlamamız açısından önemlidir.

Buraya kadar gördük ki evrenin, ateistlerin zannettiği gibi ezeli olmaması, evrendeki bilinçli tasarımın varlığı gibi deliller, Tanrı'nın varlığını delillendirmektedir. Evrende görülen kötülükler ise Tanrı'nın varlığıyla çelişkili değildir. Mantık açısından çelişme: "Bir önerme ile bu önermenin değillemesinden oluşan kümedir." Örneğin "Evrenin başlangıcı vardır" önermesi ile "Evrenin başlangıcı yoktur" önermeleri böyledir. Bunların birinin ispatı diğerinin reddini gerektirir. Oysa evrende görünen kötülükler ile Tanrı'nın varlığı arasında böyle bir ilişki yoktur, "Tanrı vardır" ve "Kötülük vardır" önermeleri çelişkili değildir. Öyleyse evrendeki kötülüklere bakıp "Tanrı var mı, yok mu?" sorusunu sormak anlamsızdır, evrendeki kötülüklere bakıp "Tanrı neden buna izin verdi?" , "İnsan neden kötülük işliyor?" gibi sorular sorabiliriz.

Evrenin varlığı ve tasarımından Tanrı'nın varlığına ulaşılabilmektedir. Felsefi olarak söylersek, bu deliller ile Tanrı'nın varlığının merkeze konduğu bir ontoloji oluşturulabilir. Oysa kötülüğün varlığından Tanrı'nın yokluğuna geçiş yapan bir ontoloji mümkün değildir. Big Bang ve modern fiziğin delilleri Tanrı'nın varlığını ispatlamamızı (Ontolojide Tanrı'nın varlığını merkeze koymamızı) mümkün kılmaktadır. Bu ise, kötülükten yola çıkarak ontoloji kurmaya çalışan ateistlerin yaklaşımını bir de bu yönden geçersiz kılmıştır. Kısacası, bu deliller, Tanrı'nın varlığını kesin olarak bilmemizi, Tanrı'nın varlığını dışlayacak yaklaşımların geçersizliğini iyice anladıktan sonra kötülük problemini ele almamızı sağlar.

Kötülük problemi ancak tek Tanrılı dinlerin sisteminin bütünü anlaşılarak ele alınabilir. Örneğin tek Tanrılı dinler sürekli var olan bir ahiret hayatının varlığını savunur. Bu ise kısa dünya hayatında meydana gelen doğal afetlere ve ölümlere bakış tarzımızı tamamen değiştirir. Ölümü hiç bitmeyen bir hayatın başlangıcı olarak gören kişi, ölümü kötülük olarak görmez.

Tek Tanrılı dinler, Tanrı'nın merhametli ve şefkatli olduğunu, insanların iradeleriyle hem iyiliklere hem de kötülüklere sebep olduklarını, Tanrı'nın adalet sıfatı gereğince insanların bazısının cezalandırılacağını, bazısının ise ödüllendirileceğini söyler. Tek Tanrılı dinler, dünya ve ahiret ile, insanın iyi ve kötüyü seçebilen iradesi ile, Tanrı'nın adaleti gereği hem ödüllendirilmesi, hem de cezalandırması ile, komple bir sistemin varlığını savunmaktadır. Bu sistemin içinde dünyada görülen kötülüklerin (veya kötülük zannedilenlerin) çoğu ahiretin sürekliliği karşısında önemini yitirmektedir. İnsanların ahirette gördüğü ceza ise iradeleri ile yaptıkları seçimlerin bir sonucudur. İnsan iradesinin iyi gibi kötüyü de seçebilmesi, görülen ahlaki kötülüklerin temelidir.

Kötülüklerin kaynağı çok değişik şekillerde açıklanmaya çalışılmıştır. İnsan iradesinin seçme özgürlüğünü merkeze alan yaklaşım bunların en önemlilerinden biridir. Kötülüğün gerçek bir şey olmayıp, yalnızca iyiliğin olmaması hali olduğunu söyleyen yaklaşım da meşhurdur. Buna göre körlük bir şey değildir, varolan gözdür, körlük ise gözün gereği gibi fonksiyonunu yapmamasıdır. Burada kötülük, aslen iyilik olan görme yetisine sahip olmanın, yokluğu halidir. Kötülüğü diğer bir açıklama şekli ise, daha yüksek bir iyiliğin oluşması için evrende kötülüğün gerekli olduğunu açıklamaya dayanır...

Kısaca değinilen evrendeki kötülüğün sebebi, bu kitabın temel konusunun dışındadır. Big Bang, Tanrı'nın varlığını ve birçok sıfatını delillendirerek, bu konuya, Tanrı'nın varlığını sorgulama dışında bırakarak yaklaşmamızı sağlar. Tanrı'nın tüm niyetlerini ve hikmetlerini bilmek için Tanrı'nın eserini bitirmesini beklemek zorundayız. Bir ressam, resmini bitirip karşımıza koyduğunda bu resimdeki incelikleri, detayları daha iyi anlayabiliriz. Evrendeki süreçler ve insanın süreci bitmiş tamamlanmış değillerdir. Herhalde bu süreçlerin ilerleyen aşamalarında Tanrı'nın sanatlarındaki detayları daha iyi kavrama şansına sahip olabileceğiz.

AHLAK VE BIG BANG

Big Bang, yaratıcı olan ve kudreti sınırsız olan bir Tanrı'nın evreni meydana getirdiğini delillendirir. Bu sonucun ise hayatın pratiği anlamına gelen ahlak açısından önemi büyüktür. Buna göre gündelik hayatımızı Tanrı'nın varlığını görmezlikten gelerek yaşayamayız. Tanrı, varlık sebebimizdir, O'na her şeyimizi borçlu oluşumuz ve her şeyin O'nun kudreti altında olduğunu bilmemiz, hayatımızı Tanrı'nın isteklerinin dışına çıkmadan yaşamamız gerektiğini ortaya koyar. Kısacası ahlaki eylemlerimizi, Tanrı'nın varlığını merkeze alarak gerçekleştirmeliyiz. Bu, ahlaki eylemlerin Tanrı ile temel kazanması demektir. Böylece devletlerin mahkemelerinin ve polislerinin, toplumun dışlamasının ve kınamasının hüküm sürmediği alanlarda da insanların ahlaki eylemleri akılcı bir temele oturur. Kişi kendisine toplum ve devlet gibi yaptırım uygulayacak kurumların yokluğunda ahlaki eylemleri için akılcı bir sebebe dayanır. Çünkü Tanrı, her şeyi her an görmekte ve bilmektedir.

Ahlak, kişiler arası ilişkilerde olduğu gibi siyaset, ekonomi gibi kurum ve faaliyetlerde de önemlidir. Akılcı bir temele dayanan ahlakın sonucu, tüm insanların mutluluklarını ve güvenlerini arttırmalarıdır. İnancın akılcı gereğini yapmayan kişiler konumuzun dışındadır. Pek tabi ki Tanrı'ya inandığını söyleyen kişilerde de insanlara zarar verme, hırsızlık, siyasi istismar ve fakirlerin dertlerine karşı alakasızlık gibi ahlaki zaaflar gözükmektedir. Fakat bu ahlaki zaaflar, kişilerin inandıkları fikirlerin akılcı gereğini yerine getirmemelerindendir. Kişilerin teorileri ve pratikleri arasındaki uçurumdandır. İdeal bir ahlakın oluşması, sadece doğru inanca (teori) sahip olmakla değil, aynı zamanda bunun hayattaki gereğinin (pratiğinin) gerçekleştirilmesiyle mümkündür.

Big Bang, maddeci fikirleri geçersiz kılarak ahlak alanındaki materyalist yaklaşımlara ve nihilizme son verir. Tanrı'yı merkeze alarak ahlak oluşturulmasını ise gerekli kılar. Bu, Big Bang'in, Tanrı merkezli akılcı bir ahlakı teoride gerekli kılması demektir. Fakat kişiler, teorileri ile pratiklerini birleştirmedikleri müddetçe, Big Bang, ahlak alanında yeterli katkıyı yapamayacaktır.

Ayrıca Big Bang'in, bütün evrenin başlangıçta bir bileşim olduğunu, sonra evrenin sürekli genişlediğini ortaya koyması da önemlidir. Çünkü bu evren tablosunda, her şeyin bir arada olduğu başlangıç; tüm evrenin, bütün yıldızları, bitkileri, hayvanları, tüm ırktan insanlarıyla bir zamanlar bir bileşim olduğunu söyler. Yani tüm farklı ırktan, cinsten insanlar ve doğanın tüm unsurları bir

zamanlar bir aradaydık. Bu bütünlük tablosu evreni, yani bir zamanlar bir bileşimde birlikte olduğumuz tüm varlıkları, daha çok sevmemize sebep olabilir. Sürekli genişleyen evren ise insan ruhunda bir dinamizm uyandırmaktadır. Varlığı sevmeye ve dinamizme dayalı duygular, insan psikolojisi ve ahlak açısından verimli sonuçlar verecektir.

Her şeyden önemlisi evreni yaratan ve sınırsız bir kudreti olan Tanrı'nın varlığının anlaşılması, nihilizmin yenilmesi için çok önemlidir. Böylece ölüm karşısında çaresiz olan insan, kendi gücüyle baş edemeyeceği ölümden, kendisini ölümün mutlak sonundan kurtaracak Tanrı'nın varlığını öğrenmekle gerçek bir ümide kavuşur. Tanrı'nın varlığını ispat eden diğer deliller gibi Big Bang, bu felsefi sonucu açısından da çok önemlidir.

TEK TANRILI DİNLER, MUCİZE VE BIG BANG

Big Bang, tek Tanrılı dinlerin, gerçekten Tanrı'nın gönderdiği sistemler olduğunu iki yönden delillendirmektedir. Birincisi, kitap boyunca görüldüğü gibi, evrenin başlangıcı ve sonu olduğu gibi çok önemli iddiaları yalnız tek Tanrılı dinler savunmuşlar ve bu hususlarda kendilerinin dışındaki herkese karşı koymuşlardır. Big Bang, binlerce yıldır yalnızca tek Tanrılı dinlerin savunduğu bu iddiaları destekleyerek (beş maddede bu iddiaları özetledik) tek Tanrılı dinlerin doğruluğunu delillendirmektedir. İkincisi, Big Bang, Tanrı'nın sıfatlarını temellendirerek, Tanrı'nın din göndermesinin mantıklı olduğunu destekler. İnsanların cevabını merak ettiği "Nereden geldim?", "Nereye gidiyorum?", "Ben nasıl var oldum?" gibi sorular insanın dine muhtaç olduğunu gösterir. Hatta birçok ateist de insanın bir dine ihtiyaç hissettiğini, bu yüzden dinleri uydurduğunu söyleyerek, insanların dine olan ihtiyacını kabul etmişlerdir. Ateistler, insanın tesadüfen var olduğunu düşündükleri için, insanın dine olan bu ihtiyaçlarını da tesadüflere bağlarlar ve dinlerin uydurulduğu sonucuna doğal olarak ulaşırlar. Oysa Tanrı'nın varlığını ve sıfatlarını ispatlayan deliller, insanın dine olan ihtiyacının da Tanrı tarafından yaratıldığını göstermektedir. Bu ise Tanrı'nın bir din göndereceğinin delilidir. Çünkü insanı dine muhtaç eden Tanrı'dır. Bunu şöyle gösterebiliriz:

1- Big Bang evrenin yoktan yaratıldığını ve bilinçli bir şekilde tasarlandığını göstermektedir.

2- O zaman, evrenin bir parçası olan insan da bilinçli bir şekilde yaratılmış demektir.

3- Bu ise, insandaki, dine duyulan ihtiyacın Tanrı tarafından bilinçli bir şekilde yaratıldığını gösterir.

4- Tanrı'nın insanı dine muhtaç yaratması, Tanrı'nın bir din göndermesinin mantıklı olduğunun delilidir.

Kısacası Big Bang, hem tek Tanrılı dinlerin iddialarını destekleyerek bu dinlerin doğruluğunu onaylar, hem de Tanrı'nın sıfatlarını temellendirerek insanı dine muhtaç yaratan Tanrı'nın, din göndermesinin mantıklı olduğunu gösterir.

İncelediğimiz örneklerde gördüğümüz gibi tek Tanrılı üç dinin üzerinde birleştiği Tanrı'nın varlığı ve kudretinin büyüklüğü, evrenin başlangıcı olması, evrenin belli aşamalarla yaratılması, evrenin bir gün sonunun gelecek olması gibi hususlar Big Bang ile destek kazanmıştır. Bu ise özellikle bu üç dinin üzerinde birleştiği hususların güvenilirliği için bir göstergedir. Bu üç dinin üzerinde birleşmediği hususlar ise ayrıca ele alınmalıdır. Tarihsel süreçte insanlar tarafından birçok mezhepler oluşturulmuş ve bu mezheplerde insani olan ile Tanrısal olan birbirine karışmıştır. Bu dinlerde Tanrısal olan ile insani olanın nasıl ayırt edilmesi gerektiği de çok önemlidir, ama bu kitabın konusu değildir. Bunun gerçekleştirilmesinin bu üç dinin mensupları açısından da çok önemli olduğu ortadadır.

Esas konumuza geri dönersek, Big Bang teorisi açısından bu üç dinin de kendine has özellikleri vardır. Musevilik bu üç büyük dinin ilki olması açısından bunlar arasında Tanrı'nın varlığını ve evrenin yaratılmış olduğunu ilk ortaya koyandır.

Hristiyanlık ise, Big Bang'in anlaşıldığı ve geliştirildiği bilimsel ortamın Hristiyan kültürü içinde yer alması açısından önemlidir. Big Bang'i ilk ortaya koyan kişi olan Lemaitre, hem papaz, hem de astronomdu. Bu teoriye büyük katkıları olan Hubble, Gamow, Penzias ve Wilson gibi kişiler Hristiyan kültürün birer parçasıdırlar.

İslamiyet ise kutsal kitabı Kuran açısından istisnai bir yere sahiptir. Kuran, evrenin yaratıldığını en detaylı şekilde, en çok ayetle ortaya koyan kitaptır. Üstelik Kuran, evrenin nasıl

yaratıldığının ötesinde Big Bang'e de işaret eder. Kuran, Big Bang bilimsel olarak ortaya konmadan önce, Big Bang'i böylesine tarif eden Dünya'daki tek kitaptır.

İnkar edenler, evren(gökler) ve dünya(yer) birbirleriyle bitişikken onları ayırdığımızı ve her canlıyı sudan yarattığımızı görmüyorlar mı? Yine de onlar inanmayacaklar mı?

Kuran 21-Enbiya Suresi-30

Ve evreni(göğü) kuvvetimizle kurduk. Muhakkak ki onu genişletmekteyiz.

Kuran 51-Zariyat Suresi-47

Kuran, görüldüğü gibi evrendeki her şeyin en başta bir bütün olduğu ve evrenin her an genişlemekte olduğu gibi Big Bang'in en temel özelliklerini açıklamıştır. Ayrıca Kuran'da evrenin bir gaz aşaması geçirdiği de söylenir (Kuran 41-Fussilet Suresi-11). Bu da evrenin bir dönemde sadece hidrojen ve helyum gibi gazlardan oluşan bir gaz bulutu olması ile tamamen uyumludur.

Kuran'ın bu izahları aynı zamanda bir "mucizenin" nasıl gerçekleştiğinin de göstergesidir. Bilimsel gelişmelerin, bilimsel alt yapının, teleskop gibi gözlem aletlerinin olmadığı bir dönemde, Kuran'ın, Big Bang'i böylesine tarif etmesi, o dönemdeki her bir insanın da tüm insanlığın da gücünü aşar. Bu ise "mucize" ile ifade edilendir. Demek ki mucizenin olamayacağını söyleyen felsefeciler yanılmışlardır. Böylece Big Bang, bilimsel olarak ortaya konmadan 1300 yıl önce, tek Tanrılı bir dinin kutsal kitabında en temel özellikleriyle açıklandığı için "mucizelerin" varlığının da bir delilidir.

10. BÖLÜM

TASARIM DELİLİ

DÜZEN VE GAYE DELİLİ, TELEOLOJİK DELİL, İNAYET DELİLİ

İçinde yaşadığımız muhteşem evren, galaksilerinden gezegenlerine, atmosferinden rüzgarlarına, çiçeklerinden balıklarına, kuşlarından böceklerine kadar çok ilginç bir ortamdır. Evrendeki tüm bu varlıklardan ve oluşumlardan hareketle, bunları yaratan bilinçli bir Yaratıcı'yı delillendirmek çok eskiden beri kullanılan bir yöntemdir. Materyalist ateizmin yükselişiyle, bu delilin geçersiz olduğu, evrenin tesadüflerin neticesinde meydana geldiği görüşü oldukça taraftar bulmuş ve bu delil eski popülerliğini kaybetmiştir. Fakat özellikle son kırk-elli yılın bilimsel gelişmeleri, bu delilin bilimin en son verileriyle yeniden canlanmasına sebep olmuştur.

Eskiden, saat ve saati yapan usta arasındaki ilişkiyle, evren ve onun Yaratıcı'sı arasında benzerlik kurma oldukça yaygın bir anlatım şekliydi. Son dönemdeki gelişmeler ile bahsettiğimiz analojiye benzer anlatımlar yerine, özellikle olasılık hesabına dayalı matematiksel anlatım yöntemleri yaygınlık kazanmıştır. Bu yaklaşım ve yeni elde edilen veriler, tarih boyunca savunulan "tasarım delili"nin daha da zenginleşmesine yol açmıştır. "Tasarım delili" ile kastettiğim delil aslında, tarih boyunca savunulan düzen ve gaye deliliyle, inayet deliliyle, teleolojik delil ile aynıdır. Bu delilin değişik adlarla incelenmesi; kimi zaman evrendeki düzenin, kimi zaman gayenin, kimi zaman evrenin insan ve diğer canlılara uygun bir tarzda düzenlediğinin ön plana çıkartılması bir şey değiştirmez. Çünkü tüm bu yaklaşımlardan, evrenin bilinçli bir Güç tarafından tasarımlandığı, evrendeki tasarımın üstün bir Kudret tarafından gerçekleştirildiği ve evrenin tesadüflerin eseri olmadığı anlaşılır. Evrendeki farklı aşamaların canlıların oluşacağı şekilde yaratılması, bir gayeye uygun yaratılışı(teleolojiyi); yıldızların, atom-altı parçacıkların, Dünya'mızın ve canlı bedenlerinin mükemmel işleyişi düzeni; evrendeki tüm oluşumların canlı hayatın oluşacağı ve süreceği şekilde gerçekleşmiş ve gerçekleşiyor olması ise inayeti gösterir. Bu yüzden kitabın bu bölümünün başlığını; dileyen düzen delili, dileyen gaye delili, dileyen inayet delili, dileyen de Batı'da yaygın olarak kullanılan deyimiyle teleolojik delil olarak görebilir.

TANRI EVRENİN NERESİNDE

Big Bang teorisi, evrenin çok yoğun ve çok sıcak bir tekillikten meydana geldiğini, evrenin sürekli genişlediğini ve bu genişlemedeki farklı aşamalarda atom-altı dünyadan birinci, ikinci ve üçüncü dönem yıldızlara kadar tüm oluşumların gerçekleştiğini göstermiştir. Evrenin birbirinden farklı tüm aşamalarında çok kritik değerler seçilmiştir. Evrenin varlığı da, galaksilerin varlığı da, canlıların varlığı da, insanların varlığı da bu kritik değerlere bağlıdır. İlerleyen sayfalarda okuyacağınız listede göreceğiniz tüm kritik değerler, evrenin tüm aşamalarının bilinçli bir şekilde

yaratıldığını göstermektedir. Görülüyor ki "Tanrı evrenin neresinde?" sorusunun cevabı "Tanrı evrenin her aşamasında mevcuttur" şeklindedir. Evrenin her aşaması özel olarak tasarlanmıştır ve bu da Tanrı'nın, evrenin her aşamasında aktif olduğunu göstermektedir.

ZAMANIN İZAFİLİĞİ VE TANRI'NIN MÜDAHALESİ

Tanrı'yı, bir saati yapıp, onu kendi haline bırakan bir ustaya benzetmek yanlış olur. Saat bir kez yapıldıktan sonra hep aynı hareketi tekrarlar. Oysa Big Bang göstermiştir ki evrenin birbirine denk tek bir anı yoktur, evren sürekli genişleyerek değişmektedir ve evrenin her aşaması birbirinden farklıdır. Birbirlerinden farklı tüm aşamalar ise bilinçli bir şekilde düzenlenmiştir. Bu, Tanrı'nın evreni yaratıp bırakmadığını, evrenin her aşamasına hakim olduğunu ve her aşamasından haberdar olduğunu gösterir.

Bazıları Leibniz gibi, Tanrı'nın evrenin her aşamasını baştan düzenlediğini (buna baştan her aşamaya müdahale ettiğini de diyebiliriz) söylemişlerdir. Bazıları ise Malebranche gibi, Tanrı'nın her an evrene ve insanların tüm fiillerine müdahale ettiğini vurgulamışlardır. Bu anlatımların birincisinden Tanrı'nın evrenin her aşamasına müdahale etmediğini, ikincisinden ise Tanrı'nın evrenin bütün aşamalarını baştan bilmeyip her aşamaya sonradan(baştan değil de, aşama anında) müdahale ettiğini düşünerek yanlış anlayanlar olabilir. Leibniz, Tanrı'nın baştan her aşamayı bildiğini bu yüzden baştan tüm müdahaleleri gerçekleştirdiğini savunmuştur. Malebranche ise Tanrı'nın bilgisinde eksik bir şeyler olduğunu değil, Tanrı'nın müdahalesinin her an gerçekleştiğini anlatmak istemiştir.

İzafiyet teorisi bu sorunun çözümünü daha iyi anlamamızı sağlamıştır. İzafiyet teorisine göre zaman izafidir, mutlak bir kavram değildir. Buna göre evrenin başlangıcı ile evrenin herhangi bir aşamasındaki milyarlarca sene arasındaki fark önemsizdir. Örneğin Dünya'mızın yaratılışını sağlayacak şekilde Tanrı'nın Big Bang'i baştan ayarladığını söylemekle, Big Bang'den on milyar yıl sonra Tanrı'nın müdahale ederek Dünya'yı yarattığını söylemek arasında ciddi bir fark kalmamıştır. İzafiyet teorisi bambaşka bir boyutta on milyar yılın önemsiz olabileceğini göstermiştir, aradaki milyarlarca yıl önemsizleştiğinde ise ortada sorun kalmamaktadır.

NEDENSELLİK AKLIN GARANTİSİDİR

Önemli olan evrenin bilinçli bir şekilde tasarımlandığını gösterebilmektir. Bu, Tanrı'nın evrene müdahalesinin, hakimiyetinin ve her şeyden haberdar oluşunun delilidir. Astronomideki, kimyadaki, biyolojideki sayısız delil bunu desteklemektedir. Bütün bilimler olayları neden-sonuç çerçevesinde açıklamaktadırlar; bilimin varlığı neden-sonuç ilişkilerine bağlıdır. Aklımızın olaylar hakkında düşünmesi de neden-sonuç ilişkilerine bağlıdır. Örneğin okuyucuların bu kitabı okuması için bu kitabın yazılması ve matbaanın bu kitabı basması gerekmektedir. Kitabın yazılması ve matbaada basılması okunması için nedendir. Hiçbir zaman önce sonuç, sonra neden gerçekleşmez; Bir kitabı yazarı yazmadan okuyucusu okuyamaz.

Bunları şunun için anlatıyorum. Bazıları bilimin kanunlarıyla (neden-sonuç ilişkileriyle) evrenin açıklandığını söyledikten sonra, "Madem bilim her şeyi açıklıyor, Tanrı bunun neresinde?" diye sormuşlardır. Oysa bilim ve nedensellik evrenin yaratılmadığını değil, evrenin işleyiş mekanizmalarını açıklar. Bunlar ise Tanrı'nın varlığının karşıtı değildir. Bilakis evrenin işleyiş mekanizmaları ne kadar iyi açıklanırsa, evrenin düzeni o kadar iyi açıklanmakta, bu da Tanrı'nın evreni yarattığına dair deliller sunmaktadır. Mekanizm ve bilim kanunları gayeselliğin zıttı değil, anlaşılmasının aracıdır. Mekanizm ve gayesellik bazılarının gösterdiğinin aksine iç içe geçmişlerdir.

İbni Rüşd'ün dikkat çektiği gibi, evrendeki nedenselliğe bağlı mekanizm, Tanrı'nın varlığını temellendirmemizi sağlar. "Neden nedensellik var?" diye soran birine, "Nedenselliğin olması sayesinde neler olduğunu incele, cevabı bulursun." diye yanıt verebiliriz.

Evrenin nedensellik kanunları çerçevesinde işlemesi ve insan zihninin bu işleyişi anlayabilmesi, evrendeki tasarım delillerinin en ilginçlerinden biridir. Evrende hiçbir düzen olmayabilirdi veya evrendeki düzen o kadar karışık olabilirdi ki insan zihni, evreni karışık bir rüya gibi anlayamadan seyrederdi. Öyleyse zihnin doğuştan nedensellik kategorisine ve evreni anlama yeteneğine sahip olmasıyla dış dünyanın anlaşılır oluşu da bir tasarım delilidir. Evrenin ve insan zihninin birbirine göre ayarlanmış olması bir tasarım harikasıdır (Bu konu 8. bölümde de işlenmiştir). Dış dünyanın anlaşılması için gerekli şartlar dört maddede kısaca özetlenebilir:

1- İnsan zihninde doğuştan anlama yeteneği ve bilinç var olmalıdır. Bunun için doğuştan zaman, uzay, nedensellik gibi kategorilerin zihinde var olması lazımdır.

2- İnsanın anlama yeteneği ve hafızası gibi özellikleri evreni anlayabilecek kapasitede olmalıdır. Örneğin birkaç olaydan fazla olayı hafızasına kaydedemeyen yetersiz hafızalı bir insan evreni anlayamaz.

3- Evrenin belli kanunlara (nedenselliğe) göre hareket etmesi gerekmektedir.

4- Evrendeki kanunlar çok karışık olmamalıdır. Evrendeki en basit bir olay yüz binlerce denklem ile belirtilebilecek kanunlara göre gerçekleşseydi, yine anlaşılmaz olurdu. Dış dünyanın anlaşılır olabilmesi için hem evrensel kanunlar var olmalıdır, hem de bu kanunlar anlaşılabilir şekilde düzenlenmiş olmalıdır.

Bilimsel çaba, Tanrı'dan uzaklaşmanın değil, Tanrı'ya yakınlaşmanın aracıdır. Sorun bilimsel yaklaşımda değil, bilimi tanrılaştırmaya kalkmaktadır. Big Bang, evrenin ve tüm kanunların bir başlangıcı olduğunu göstererek, evren gibi bilimsel kanunların da mutlak olmadığını göstermiştir. Böylece evrendeki kanunların, evreni meydana getiren Güç'e bağımlılığını, evrenin

işletilen, muhafaza edilen, bağımlı kanunlara (nedenselliğe) sahip olduğunu anlarız. "Tasarım delili" ise yaratılmış bu kanunlar (yaratılan nedensellik) çerçevesinde, evrenin kudretli, bilinçli, her şeyden haberdar bir Yaratıcı tarafından meydana geldiğini göstermektedir.

TASARIMA 40 ÖRNEK

Evrendeki tasarıma dair birçok veri o kadar yenidir ki geniş kitlelerin bunlardan haberi yoktur. Bu verilerin adedi ise inanılmaz boyuttadır. Bu verilerin sadece 40 tanesini örnek olarak vereceğim. Hiç şüphesiz biyoloji bu konuda en çok örneğin verilebileceği alandır. Ancak bu örnekleri ve bu konunun biyoloji ile ilgili boyutunu bundan sonraki çalışmama bırakarak, listede biyoloji ile ilgili örnek vermiyorum. Listede vereceğim örnekler Dünya'mızdaki canlılığın oluşabilmesi için olmazsa olmaz şartlardır.

1) Evreni meydana getiren patlama biraz daha şiddetli olsaydı, evrendeki tüm madde dağılırdı; eğer patlama biraz daha yavaş olsaydı, bütün madde hemen kapanacaktı. Her iki durumda da ne galaksiler, ne yıldızlar, ne dünyamız, ne de canlılar oluşurdu. Patlamanın galaksileri, yıldızları, Dünya'mızı ve canlıları oluşturacak şekilde olmasının olasılığı havaya atılan bir kurşun kalemin sivri ucu üstünde durması kadar bile değildir.

2) Big Bang'in patlama anında eğer daha fazla madde olsaydı evren hemen kapanacaktı. Eğer patlama anında madde daha az olsaydı patlama galaksileri oluşturmadan maddeyi dağıtabilirdi. Görülüyor ki Big Bang, hem şiddeti, hem madde oranı, hem de bunların birbirine göre düzenlenmesiyle bilinçli bir tasarımın ürünüdür.

3) Big Bang’in başlangıcının çok yüksek sıcaklıkta olması sayesinde atom-altı dünyadaki oluşumlar gerçekleşmiştir. Böylece de galaksilerden canlılara kadar olan süreç mümkün olmuştur.

4) Evrenin başlangıçtaki homojen yapısı da galaksilerin oluşmasının bir şartıdır. Başlangıç homojenliğindeki ufak bir azalma galaksilerin oluşmasına izin vermeyecek ve tüm maddenin karadeliklere dönüşmesi sonucunu doğuracaktı. O zaman da biz var olamayacaktık.

5) Evrende entropi sürekli artmaktadır. Bu ise evrendeki başlangıç anında çok düşük entropili bir başlangıcın olması gerektiği anlamını taşır. Bu olasılığın gerçekleşmesi imkansızdır. Roger Penrose düşük entropili bu başlangıcın gerçekleşme ihtimalini $10^{10^{123}}$ ’ te 1 olarak hesaplamıştır.

6) Big Bang’den sonra açığa çıkan protonlar ve anti-protonlar birbirini yok eder. Canlılığın oluşabilmesi için proton sayısının, anti-protonlardan çok olması gerekiyordu ve öyle olmuştur.

7) Aynı şekilde nötronlar ve anti-nötronlar birbirini yok eder. Canlılığın oluşabilmesi için nötron sayısı, anti-nötronlardan çok olmalıydı ve öyle olmuştur.

8) Elektronlar ve pozitronlar da birbirini yok eder. Canlılığın oluşabilmesi için elektron sayısı, pozitronlardan çok olmalıydı ve öyle olmuştur.

9) Kuarklar ve karşı kuarklar da birbirini yok eder. Oysa yaşamın varlığı kuarkların daha fazla olmasına bağlıdır ve kuarklar karşı kuarklardan daha çok olmuşlardır.

10) Evrende canlılığın oluşabilmesi için proton, nötron ve elektronların kendi anti-maddelerinden daha fazla olmaları gerektiği gibi, birbirlerine göre belirlenmiş oranlarda yaratılmış olmaları da gerekmektedir. Bu da canlılığın bir şartıdır.

11) Evrende canlılığın oluşabilmesi için proton, nötron ve elektronların kütleleri de mevcut şekilde olmalıdır. Bu parçacıkların mevcut kütleleri farklı olsaydı yaşam için gerekli atomlar oluşamayacaktı.

12) Protonlar ve elektronlar çok farklı kütlelerine karşın elektrik yükleriyle birbirlerini dengelerler. Eğer bu denge sağlanmasaydı da canlılık için gerekli atomlar oluşamayacaktı. Elektronun elektrik yükü biraz farklı olsaydı yıldızlar oluşamazdı.

13) Eğer evrendeki nötrino miktarı daha az olsaydı galaksiler oluşamayacaktı. Eğer nötrino miktarı daha fazla olsaydı galaksiler çok yoğun olacaktı. Her iki durum da canlılığın oluşmasını engellerdi.

14) Güçlü nükleer kuvvet çekirdekteki proton ve nötronları bir arada tutar. Bu kuvvet biraz daha zayıf olsaydı, hidrojen dışında hiçbir atom, dolayısıyla canlılık oluşamazdı.

15) Zayıf nükleer kuvvet biraz daha güçlü olsaydı, Big Bang'te çok fazla hidrojen helyuma dönüşürdü. Eğer bu kuvvet biraz daha zayıf olsaydı, yıldızlardaki ağır elementlerin oluşumu olumsuz etkilenecekti ve canlılık oluşamayacaktı.

16) Elektromanyetik kuvvet daha şiddetli olsaydı kimyasal bağların oluşumunda sorun çıkardı. Eğer daha zayıf olsaydı kimyasal bağların oluşumu sorunlu olurdu ve canlılık için mutlak gerekli olan karbon ve oksijen atomları yetersiz kalırdı.

17) Çekim gücü daha kuvvetli olsaydı, tüm yıldızlar bu kuvvetin gücüne direnemeden karadeliklere dönüşürdü. Eğer daha zayıf olsaydı, ağır elementleri oluşturacak yıldızlar oluşamayacaktı. Her iki durumda da canlılık oluşamazdı.

18) Zayıf nükleer kuvvet, güçlü nükleer kuvvet, elektromanyetik kuvvet ve yerçekimi kuvveti belli kritik değerler gözetilerek yaratılmaları gerektiği gibi, birbirlerine göre uygun oranlarda da yaratılmaları gerekmektedir. Bu hem galaksilerin ve yıldızların, hem de tüm canlıların var olabilmesi için gerekli çok hassas bir dengedir.

19) Canlılığın oluşabilmesi için yıldızlar arası mesafe belli bir büyüklükte olmalıdır. Eğer yıldızlar birbirlerine daha yakın olsaydı çekim gücünün fazlalığı gezegenlerin yörüngelerini bozacaktı. Eğer yıldızlar birbirlerine daha uzak olsaydı süpernovalar tarafından evrene saçılan ağır atomlar çok geniş bir alana yayılacaktı ve yaşam için gerekli atomlar yeterli düzeyde olamayacaktı.

20) Hayat için gerekli atomlardan en önemli ikisi karbon ve oksijendir. Bu atomlardan karbonun oksijen atomunun enerji seviyesine olan oranı daha yüksek olsaydı canlılık için gerekli oksijen yetersiz olurdu. Eğer mevcut oran daha düşük olsaydı canlılık için gerekli karbon yetersiz olurdu.

21) Hayat için büyük önemi olan karbon ve oksijen atomları birbirlerinin enerji seviyelerine bağlı oldukları gibi, helyum atomunun enerji seviyesine de bağlıdırlar. Helyumun enerji seviyesi yüksek olsaydı yaşam için gerekli karbon ve oksijen miktarı yetersiz olurdu, eğer helyumun enerji seviyesi düşük olsaydı yine yaşam için gerekli karbon ve oksijen miktarı yetersiz olacaktı.

22) Süpernova patlamalarının uzaklığı,yakınlığı ve sıklık derecesi de canlılık için çok önemlidir. Örneğin bu patlamalar çok yakın olsaydı oluşacak radyasyon canlılığı yok edebilirdi. Eğer bu patlamalar çok uzak olsaydı canlılık için gerekli ağır atomlar yeterli seviyede olmayacaktı.

23) Dünya'mızda canlılığın oluşabilmesi için galaksimizin belli oranda maddeye sahip olması gerekmektedir. Eğer madde oranı fazla olsaydı Güneş'in yörüngesi değişirdi. Eğer daha az madde olsaydı, Güneş'imiz gibi yeterli zaman yaşayacak bir yıldızın var olması mümkün olmayacaktı. Ayrıca galaksimizin büyüklüğü, şekli ve başka galaksilere uzaklığı da canlılığın oluşması için çok önemlidir.

24) Jüpiter gezegeninin büyüklüğü ve mesafesi de Dünya'mızdaki canlılığı mümkün kılan koşullardan biridir. Eğer Jüpiter şu andaki yerinde ve büyüklüğünde olmasaydı, Dünya'mız meteor yağmurlarına karşı bu kadar güvenli olmazdı. Ayrıca mevcut yörüngemiz de değişirdi. Bu iki durum da canlılık için ayarlanmış çok özel koşulları bozardı.

25) Dünya'mız, Güneş'e daha uzak olsaydı, yaşama olanak tanımayan bir soğuk ve buzullarla karşı karşıya kalırdık. Eğer Güneş'e daha yakın olsaydık yeryüzündeki su buharlaşır ve yaşam mümkün olmazdı.

26) Dünya'mızın çekimi daha fazla olsaydı, amonyak ve metan oranının artması gibi durumlar yeryüzünün canlılığa elverişli bir ortam olmasını engellerdi. Eğer Dünya'mızın çekimi daha az olsaydı atmosfer çok su kaybeder ve canlılık için elverişli ortam kalmazdı.

27) Dünya'mızın çevresindeki manyetik alan da çok özel olarak ayarlanmıştır. Eğer bu manyetik alan daha güçlü olsaydı, Güneş'ten gelen canlılık için yararlı ışınları da engelleyebilirdi.

Eğer bu manyetik alan daha zayıf olsaydı, Güneş'ten gelen zararlı ışınlar yaşamın oluşmasına olanak tanımazdı.

28) Yeryüzünden yansıtılan ışık ile yeryüzüne çarpan ışık da belli bir oranda olmalıdır. Eğer bu oran daha büyük olsaydı yeryüzü buzullarla kaplanırdı. Eğer bu oran daha küçük olsaydı sera etkisiyle aşırı ısınan yeryüzü yaşama elverişli olmazdı.

29) Yaşam için yer kabuğunun kalınlığı da önemlidir. Yer kabuğu daha kalın olsaydı, atmosferden yer kabuğuna oksijen transferiyle oksijen dengesi bozulurdu. Yer kabuğu daha ince olsaydı yer kabuğunun her yerinden sürekli volkanlar fışkırırdı. Bu ise hem iklimi değiştirir, hem de canlılığı yok ederdi.

30) Atmosferdeki oksijen miktarı da yaşam için kritik bir değerde yaratılmıştır. Bu değer eğer yüksek olsaydı, yeryüzünde sürekli yangınlar çıkardı. Bu değer eğer alçak olsaydı solunum yapmak imkansız olurdu.

31) Atmosferdeki karbondioksit oranı da yaşamı mümkün kılacak bir değerde yaratılmıştır. Karbondioksit daha fazla olsaydı sera etkisi oluşacaktı. Eğer daha az olsaydı bitkilerin fotosentez yapması mümkün olmayacaktı.

32) Dünya'mızdaki ozon miktarı da çok kritik bir değerde yaratılmıştır. Eğer bu değer daha yüksek olsaydı yüzey sıcaklığı çok düşerdi. Eğer bu değer daha düşük olsaydı hem yüzey sıcaklığı çok yükselirdi, hem de yaşamı yok edecek şekilde ultraviyole artardı.

33) Yaşam için atmosfer basıncının da belli bir değerde olması gerekmektedir. Eğer atmosfer basıncı daha düşük olsaydı, buharlaşan su miktarı artacak ve bu sera etkisi oluşturacaktı, atmosferdeki su buharı azalacak ve dünya çölleşecekti.

34) Atmosferdeki havanın solunabilmesi için havanın belli bir basınçta, akışkanlıkta ve yoğunlukta olması lazımdır. Atmosferin yoğunluğunda ve akışkanlığındaki ufak bir değişiklik nefes almamızın imkansız olmasına sebep olabilirdi.

35) Canlılık için olmazsa olmaz şart olan karbon atomunun, yıldızların içindeki oluşumu çok kritik değerler altında meydana gelmektedir. Bunun için iki helyum atomu birleşip 0.000000000000001 saniye gibi kısa bir süre berilyum atomuna dönüşürler ve üçüncü bir helyumun eklenmesiyle karbon atomu oluşur. Bahsedilen atomların enerji seviyelerindeki ufak bir farklılık karbon atomunun ve canlılığın ortaya çıkışını imkansızlaştırırdı.

36) Tüm canlılar karbon atomunun diğer elementlerle bileşikler yapması sayesinde var olmuşlardır. Karbon, yaşam için gerekli olan bileşikleri ancak dar bir sıcaklık aralığında gerçekleştirebilir. Bu sıcaklık aralığı ise Dünya'nın sıcaklığıyla tam uyumludur. Oysa evrende yıldızların içindeki milyarlarca derece sıcaktan mutlak sıfır olan -273 dereceye kadar geniş bir aralık mevcuttur.

37) Karbon atomunun oluşturduğu kovalent bağlar gibi zayıf bağlar da ancak belli bir sıcaklık aralığında gerçekleşebilirler. Bu sıcaklık aralığı ise Dünya'da var olan sıcaklık aralığı ile tam uyumludur. Zayıf bağlar gerçekleşmese hiçbir canlı var olamazdı.

38) Yaşam için bütün şartları yerine getiren Dünya'mızın, yaratılma zamanı da yaşama tam uygun olarak seçilmiştir. Dünya eğer daha önce yaratılsaydı canlılık için gerekli ağır atomlar (karbon, oksijen gibi) yeterli miktarda bulunmayacaktı. Eğer Dünya'mızın yaratılışı daha sonraya kalsaydı, Güneş sistemimizi oluşturacak yoğunlukta ham madde kalmamış olacaktı.

39) Canlılığın mümkün olabilmesinin şartlarından biri de suyun belirli bir yüzey gerilimine sahip olmasıdır. Bitkilerin suyu topraktan emmeleri ve en üst noktalarına kadar iletebilmeleri bu gerilimin tasarlanmış olması sayesindedir. Bu gerilim daha farklı olsaydı ne bitkilerden, ne de diğer canlılardan söz edebilirdik.

40) Suyun reaksiyon kabiliyeti de canlılığın diğer şartlarından biridir. Su ne bazı asitler gibi parçalayıcı özellikler gösterir, ne de argon gibi hiçbir reaksiyona girmeden durur. Suyun akışkanlık değeri, suyun katı halinin sıvı halinden daha hafif olması da yeryüzündeki canlılığa büyük katkıda bulunur.

OLASILIK MANTIĞI

İncelediğimiz 40 örnek, evrenin ve Dünya'mızın içindeki oluşumların, yaşamı mümkün kılacak şekilde düzenlendiğini göstermektedir. Tüm bu düzenlemelerin tesadüfen, bilinçsizce, rastgele oluştuğunu söylemek mantıklı değildir. Evrenin bilinçli bir şekilde düzenlendiğini inkar etmenin kökeni mantıksal değil, daha ziyade psikolojiktir. Astronomi, fizik, kimya gibi bilimlerin verileri; evrenin çok kritik değerler gözetilerek, yaşama tam uygun olarak hazırlandığını ortaya koymaktadır. Eğer biyoloji alanına geçilirse bu deliller çok daha artmakta, her canlıdan, evrenin bilinçli olarak düzenlendiğine dair kanıtlar sağlanmaktadır.

Evrenin yaratılışında çok kritik değerlerin gözetildiğini olasılık mantığı ile gösterebiliriz. Bu epistemolojide (bilgi teorisinde), olasılığın merkeze konduğu, matematiksel bir yaklaşımdır. Evrenin yaşama uygun bir şekilde düzenlendiğine dair birçok delilden 40 tanesini seçtim, bu delillerden ilginç bulduğum iki tanesini inceleyerek olasılık mantığının nasıl kullanıldığını göstermeye çalışacağım.

BAŞLANGIÇ ENTROPİSİ VE OLASILIK

Örnek vereceğim ilk delili ilk olarak ünlü matematikçi Roger Penrose açıklamıştır. Önceden termodinamiğin ikinci kanununa göre evrendeki entropinin sürekli arttığını ve bunun geriye çevrilemez olduğunu gördük. Entropi, sürekli düzensizliğin artmasının, matematiksel, nesnel bir ölçütüdür. Penrose'un dediği gibi yüksek entropi durumları doğal durumlardır, fakat düşük entropi durumları düzeni ifade ederler ve açıklama gerektirirler. Evrenin galaksileriyle, gezegenleriyle ve canlılarıyla varlığı, evrenin düşük entropili bir durumda başlamış olması sayesindedir. İşte evrenin bu başlangıcı bir açıklama gerektirmektedir.

Evrenin başlangıcının çok ufak bir noktada olması da düşük entropinin açıklaması olamaz. Karadelikler hakkındaki matematiksel kuramlar konusunda en iyi olarak kabul edilen Penrose, ne karadelikler gibi ufak noktaların, ne de evren eğer bir gün Büyük Çöküş'ü (Big Crunch) yaşarsa evrenin sonundaki bu bileşimin, yüksek entropi durumundan kurtulamayacaklarını göstermiştir. Anlaşılmaktadır ki evrenin başlangıcındaki düşük entropi durumunun, evrenin başlangıcının çok ufak bir nokta olmasıyla ilgisi yoktur.

Demek ki evrenin başlangıcındaki düşük entropi, evrenin hacminin çok küçük olması dışında bir açıklamayı gerektirir. Evrenin hacmi küçülse de büyüse de termodinamik ok tek yönlü olarak ilerler. Ben bunu, insanların yaşlanınca boylarının kısalmaya başlamasına benzetiyorum, fakat bu durum insanların gençleştiği anlamını taşımaz. Aynen evrenin de hacmi küçülse bile entropisi düşmez. Entropi zaman gibidir: Tek yönlü, acımasız ve kesin.

Penrose, evrendeki baryon (proton, nötron) sayısı olan 10^{80}' i, buna karşılık gelen foton sayısı ve karadelikleri de hesaba katarak, evrenin başlangıç entropisinin bilinçli bir şekilde düzenlendiğini ortaya koymaktadır. Penrose'un bulduğu sayı inanılmazdır. Penrose bu sayıyı şöyle açıklar: "Yaratan'ın ne kadar isabetle hedefini belirlediği görülüyor, yani doğruluk oranı şöyledir:

$10^{10^{123}}$ ’de 1.” (Bu işlemi yapmak için önce 10^{123}’ ü hesaplamak, sonra 123 sıfırlı bu sayıyı 10’un üzerine yazmak gerekir. Daha sonra 10’u bu sayı kadar kendisiyle çarpmak gerekir. Bu sayının yazılması bile mümkün değildir.)

Bu sayı gerçekten de inanılmazdır. Eğer bu sayı 10’un üzeri 10^{123} olarak değil de, klasik şekilde yazsaydık (üstsüz bir sayı olarak), sadece bu sayıyı yazmaya bile bütün insanların ömrü çok kısa gelirdi. Eğer evrendeki tüm proton, nötron, hatta fotonları kullansaydık ve her bir proton, nötron ve fotonun üzerine bir trilyon sayı yazsaydık, bu sayıyı yine yazamayacaktık. Bundan gerçekten de Yaratıcı’nın, her şeyi nasıl bilinçli bir şekilde yarattığı çok açık görülmektedir. Evrende var olan sıradan bir düzen değil, olağanüstü bir düzendir.

PROTEİNLER VE OLASILIK

Kitabın buraya kadarki kısmında biyolojiden hiçbir örnek vermedim. Biyoloji ve evrim teorisi bağlamında “tasarım delili”ni bundan sonraki kitabımda ele almayı düşünüyorum. Kitabın bu bölümünde kısa bir istisna yaparak biyoloji alanından da tasarım delili ve olasılık hesaplarıyla ilgili bir örnek vermek istiyorum.

Biyoloji alanı belki de tasarım delili ile ilgili en çok delilin sunulabileceği alandır. Yüzbinlerce bitki çeşidinden sayısız böcek türlerine, balıklara, kuşlara, birbirlerinden çok farklı hayvan çeşitlerine ve insana kadar her tür birbirinden farklı çok ilginç özelliklere sahiptir. Makro seviyede bu özelliklerin bir çoğunu gözlemleyebiliriz. Mikro seviyeye inilince komplekslik daha da artmaktadır. Bunu göstermek için canlı organizmaların mikro bir parçası olan proteinleri inceleyebiliriz. Her canlı proteinlerden oluşur, proteinsiz bir canlı düşünülemez. En basit bakterilerde bile binlerce protein vardır. Biz tek bir proteini alıp, bu proteinin tesadüfen oluşmasının

olasılığını incelersek, canlılardaki mikro dünyanın sırf bu unsurunun bile bilinçli tasarımı ispatlamaya yeterli olduğunu görürüz.

Örnek olarak vücudumuzdaki proteinlerin en fazla bilinenlerinden biri olan hemoglobini ele alalım. Bilindiği gibi hemoglobin kan hücrelerinde oksijen taşıma vazifesini görür. Bir insanda 60 octillion (60.000.000.000.000.000.000) civarında hemoglobin proteini bulunur. Hemoglobin 574 tane amino asidin arka arkaya gelmesi sonucunda oluşur. İnsan vücudunda 20 tane farklı amino asit kullanılır. Bu amino asitlerin herbiri tam doğru yerde olmalıdır. Örneğin orak hücre kansızlığı denen öldürücü hastalık, hemoglobin proteininin sadece tek bir amino asidinin doğru yerde olmamasından kaynaklanmaktadır. Bir hemoglobin proteinin sırf amino asitlerinin belli bir dizilimde olmasının olasılığını şöyle gösterebiliriz:

Bir amino asidin doğru yerde olma olasılığı: $\frac{1}{20}$

İki amino asidin doğru dizilme olasılığı: $\frac{1}{20} \times \frac{1}{20}$

Üç amino asidin doğru dizilme olasılığı: $\frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20}$

574 amino asidin (hemoglobin) doğru dizilme olasılığı: $\frac{1}{20^{574}}$

TÜM ATOMLAR VE TÜM UZAY-ZAMANI TESADÜFEN BİR PROTEİN OLUŞTURABİLİR Mİ

Bu olasılığın matematik açısından imkansız olduğunu şöyle düşünerek anlayabiliriz. Evrende 10^{80} baryon vardır. Evrendeki baryonları, fotonları, elektronları toplarsak 10^{90}'dan düşük bir sayı elde ederiz. Evrenin tahmin edilen yaşı 15 milyar yıldır.

Evren: 15 milyar yıl x 365 gün x 24 saat x 60 dakika x 60 saniye = 473.040.000.000.000.000 saniye yaşındadır. Bu sayıyı da 10^{18} olarak alabiliriz. Bu iki sayıyı çarparsak $10^{90} \times 10^{18} = 10^{108}$ eder.

Bu bulduğumuz 10^{108} sayısı neyi ifade etmektedir? Bu sayı, evrendeki her proton, nötron, elektron ve fotonun her biri birer amino asit olsaydı ve her biri evrenin her saniyesi bir protein yapmaya kalksalardı, toplam olarak yapılacak denemenin sayısıdır.(10^{120}'nin 10^{108}'in bir trilyon katı olduğunu düşünün.)

Yüzbinlerce canlı türünün tek biri olan insanın, bir çok yapıtaşından tek biri olan proteinin, bir çok farklı tipinden tek biri olan hemoglobinin, tesadüfen oluşmasının imkansızlığı görülmektedir. Oysa amino asitlerin oluşma olasılığını, bir proteindeki amino asitlerin sol-elli olmasının olasılığını, proteinin üç boyutlu katlanmasının olasılığını göz ardı edip hiç hesaba katmadık. Bir proteinin, D.N.A.'da kodlanışının olasılığını hesaplasaydık amino asit diziliminin olasılığından elde ettiğimizden de inanılmaz bir sonuçla karşı karşıya gelirdik. Evrenin tüm parçacıklarının, evrenin tüm zamanında oluşturmaya güç yetiremeyeceği bir molekülün (hemoglobinin), bilinçli bir tasarım olmasaydı var olamayacağı açıktır.

Ateistler, canlıların tasarım ürünü gibi gözüktüklerini, fakat, uzun bir zaman sürecinde, birleşen tesadüflerle, bilinçli bir tasarım olmadan da tüm canlıların oluşabileceklerini söylemişlerdir. Oysa olasılık hesapları, evrenin tüm ömrünün ve tüm parçacıklarının tek bir proteini bile ortaya tesadüfen çıkarmasına imkan olmadığını ortaya koymuştur. Dünyanın içindeki tesadüfi evrim, doğal seleksiyon gibi süreçler ile bu hiçbir şekilde açıklanamaz. Doğal seleksiyon ve sırf

canlıların üreme hücrelerindeki tesadüfi mutasyonlarla olayı açıklayanlar; evren kümesi yerine canlıların üreme hücrelerini, evrenin yaşı yerine canlıların yaşını koymuş oluyorlar. Daha evvel olasılık hesaplarıyla, tüm evrendeki tüm sürede, bir tek proteinin oluşmasının mümkün olmadığını gösterdiğim için, canlıların üreme hücreleri ile sınırlı bir küme için bu olasılığı tekrar hesaplamaya gerek duymuyorum.

Bütün canlılar proteinlerden yaratıldığı, en basit bakteriler bile bin kadar proteine sahip oldukları için, bu olasılık hesabı, tüm canlıların bilinçli bir tasarımla ve üstün bir güçle yaratıldıklarını göstermektedir. Kısacası evrende tesadüf mümkün değildir, en basit moleküller bile çok ince bir şekilde tasarımlanmışlardır. Evrende tesadüfe tesadüf edilmez.

İNSANCI İLKE (ANTHROPIC PRINCIPLE)

Son yüzyılda astronomide, fizikte, kimyada, biyokimyada, moleküler biyolojide, hücre biyolojisinde ve diğer bilim dallarında gerçekleştirilen keşifler, insanların varlığının çok kritik değerlere bağlı olduğunu gösterdi. Bu kritik değerlere daha önce 40 örnek verdik. Evrende insanların yaratılışını mümkün kılacak birçok değerin varlığı bilim adamlarının dikkatini çekti ve bu durum “insancı ilke (anthropic principle)” ile izah edilmeye çalışıldı. “İnsancı ilke” yaklaşımı ilk olarak Brandon Carter tarafından 1974’de kullanıldı ve o günden beri bilim, felsefe ve din alanında kullanılmaktadır. Fakat “insancı ilke” farklı bilim adamlarınca farklı yorumlandı. Bazı bilim adamları “tasarım delili” ile “insancı ilke” arasındaki ilişkiyi gördüler ve “insancı ilke”nin, “tasarım delili” ile aynı anlama geldiğini söylediler. Bazı bilim adamları ise bizim evrendeki varlığımıza uygun olarak oluşan şartlara şaşmamamız gerektiğini, çünkü bunlar gerçekleşmeseydi bizim bunları gözlemleyemeyeceğimizi ileri sürdüler. Bu bakış açısına göre bizim evrendeki gözlemimiz seçici bir etki yapmaktadır, bu yüzden biz, kendi varlığımıza olanak veren koşulları gözlüyoruz.

Evrende insanlığın oluşmasına olanak verecek ortamın gerçekleşmesine şaşmamamız gerektiğini söylemek hiç tutarlı gözükmemektedir. "İnsancı ilke"nin bize sunduğu veriler sadece insanlığın oluşması için belli şartların var olduğuyla sınırlı değildir. O, bundan çok daha fazlasını ortaya koyar. "İnsancı ilke"ye göre evrende çok çok kritik değerlerin sonucunda insanlığın var olabilmesi mümkün olmuştur. Daha evvelden incelediğimiz örneklerde evrenin düşük entropili başlangıcının düzenlenme olasılığının $10^{10^{123}}$'te 1 olduğunu, tek bir proteinin bir tek amino asit sıralamasının oluşma olasılığının 20^{574}'te 1 olduğunu hatırlayın. Bu sayılar insanların var olması için gerekli şartların, ne kadar kritik aralıklarda olduğunun sayısız örneklerinden bir kaçıdır.

MÜKEMMELLİK VE KRİTİK ARALIKLAR

Evrenin, canlıların oluşmasına olanak verecek şekilde bu kadar kritik aralıklarla düzenlenmesi, bize şu iddiayı yaptırmaktadır: "Evren ve Dünya'mız canlılığa uygun olarak mükemmel bir şekilde düzenlenmiştir." Bu yanlışlanmaya açık bir iddiadır. Fakat yapılan bilimsel araştırmalar bu iddiayı yanlışlamak bir yana, daha çok desteklemiştir. Eğer birisi bizim Dünya'mız için birisi daha iyi bir atmosfer tarif edebilse, var olan birçok sıvıdan birinin bile yaşam için sudan daha fazla uygun olduğunu gösterebilse, evrenin başlangıç entropisinin bundan daha uygun da düzenlenebileceğini ispatlasa iddiamızı yanlışlayabilecektir. Mükemmellik dar bir aralıkta gerçekleştiği için, mükemmellik iddialarının yanlışlanması kolay, doğrulanması zordur. Oysa evrenin canlılar için mükemmel bir şekilde yaratıldığı hep doğrulanmış, hiç yanlışlanamamıştır.

"İnsancı ilke"yi hatalı yorumlayanlar için John Leslie'nin kullandığı hoş bir örneği aktarayım: Düşünün ki kurşuna dizilmenize karar veriyorlar ve sizi götürüyorlar ve çok keskin 100 nişancı çok yakın mesafeden birçok defa size ateş ediyor, fakat ölmüyorsunuz. Bunun sonucunda "Ben hayatta olduğuma göre şaşılacak bir şey yok, eğer hayatta olmasaydım şu anda bu durumu gözlemlememiş olurdum." mu dersiniz, yoksa "100 keskin nişancı, bu kadar çok ateş edip, beni bu kadar yakın mesafeden vuramadıklarına göre, bu durumun bir açıklaması olmalı." mı dersiniz? Hiç şüphesiz bizim varlığımız için gereken kritik değerlerin oluşmasının olasılık olarak imkansızlığı, 100 keskin nişancının çok yakın mesafeden isabet ettirememelerinin çok çok üzerindedir. Kendi hayatta oluşumuzu ileri sürerek 100 keskin nişancının isabet ettirememesini tesadüfi isabetsizliğe bağlamanın saçma olduğunu anlıyorsak, "insancı ilke"nin sunduğu olağanüstü kritik değerleri tesadüfe bağlamanın çok daha saçma olduğunu rahatça anlayabiliriz.

İNSANCI İLKE VE SONSUZ EVRENLER

"İnsancı ilke"nin sonuçlarının bizi "tasarım delili"ne götüreceğini gören ve bu sonuçtan memnun olmayanlar "sonsuz evrenler" hipotezini ortaya attılar. Bununla sonsuz bir küme oluşturmak ve "insancı ilke"nin ortaya koyduğu kritik değerleri sonsuzla kıyaslayarak önemsizleştirmek istediler. Eğer "sonsuz evrenler" hipotezi doğru bile olsaydı evrendeki kritik değerlerin bizi evrenin bilinçli bir şekilde, üstün bir Kudret tarafından yaratıldığına götüren sonucu değişmezdi. Richard Swinburne bu iddiayı şöyle yorumlamıştır: "*Alternatif açıklamadan hiçbir şekilde açıkça daha basit olmayan bir formülün, tercih edilen yorumunu kurtarmak için ve her halükarda belli bir oran içinde bulunmak zorunda olan sınır şartlarının çok dar oranından kaçınmak için, sonsuzca çok evrenlerin olduğunu varsaymak, delilik gibi görünüyor.*"

Swinburne'nün delilik olarak gördüğü bu girişimin kaynağının psikolojik olduğu anlaşılmaktadır. "Biz ne yapalım ki Tanrı'nın var olduğu sonucundan kurtulalım?" diyerek, doğruyu bulmak yerine kaçışı amaç edinenler, kaçışı bu kadar fantezi iddialarda aramışlardır. Daha evvel incelediğimiz ve bilimsel olarak mümkün olmadığını gördüğümüz Açılıp Kapanan Evren (Oscillating Universe) iddiası da sonsuz evrenler türetme isteğininin bir ürünüydü. Cafer Sadık Yaran'ın dediği gibi böyle evrenler olsaydı bile tasarım delilini gölgelemezdi: "*Bilinenden bilinmeyene doğru mantıksal bir çıkarımda bulunulduğunda, çıkarıma yön vermesi gereken, bilinenin temel özellikleridir. Elimizdeki örnekte olduğu gibi bilinen tek evren çok düzenli ise ve bilinmeyene ait tek ipucumuz bu ise, normal akıl yürütme, eğer gerçekten varsalar, bilinmeyen evrenlerin de en az bilinen kadar düzenli olabileceği sonucuna götürmelidir, tam tersine değil. Sonuç olarak, bilinen evrenimizin başlangıç koşulları ve temel sabitlerindeki olağanüstü kozmik uyuşumların son yıllardaki keşfinin, Tanrı'nın varlığına inancın klasik delillerinden olan tasarım delilinin örneklemsel zeminine, çok evrenler senaryoları ve yorumlarıyla gölgelenmeyecek ölçüde, yeniden büyük bir güç ve zenginlik kattığı görülmektedir.*"

Ockhamlı'nın usturasını hangi durumlarda nasıl kullanmamız gerektiğini, sonsuz evren senaryolarının, Ockhamlı'nın usturasından nasiplerini nasıl aldıklarını önceden gördük. Bu konuyla ilgili o başlığın bir daha okunması faydalı olacaktır.

"İnsancı ilke"nin sonuçlarından kaçınmak için sonsuz evrenler senaryosunu ortaya atanların yaptığının neye benzediğini size bir örnekle açıklamak istiyorum: Binlerce rulet masası olan bir kumarhanede olduğunuzu düşünün. Size tüm rulet oyunlarının hileli olduğunu söylüyorum ve delil olarak binlerce masadaki yüz binlerce oyunun sonucunu önceden söylüyorum. Verdiğim sonuçlar doğru çıkınca, rulet oyunlarının sonucunun evvelden bilindiğine kanaat getiriyor ve birisine bu olayı anlatıyorsunuz. Anlattığınız kişi ise bunun tesadüfen olabileceğini, eğer kumarhanelere giden tüm insanların böyle bir tahminde bulunurlarsa, birinin tutturma ihtimali olduğunu söylüyor. Sonra bunun da olasılık açısından imkansız olduğunu gösterdiğinizde, aslında sonsuz gezegenler

olabileceğini, bu sonsuz gezegenlerde sonsuz kumarhanelerde böyle tahminlerde bulunan sonsuz kişiler olabileceğini, bunlardan birinin rastgele bir tahminle böyle bir sonucu yakalaması muhtemel olduğu için, size kumarhanelerin rulet oyunlarının önceden bilindiğini söyleyen benim yalancı olduğumu, benim bunu rastgele başardığımı söylerse cevabınız ne olur? Diyelim sonsuz kumarhanelerin varlığına inandınız, binlerce rulet masasındaki yüz binlerce rulet oyununun sonucunu bilmemi yine de tesadüfle açıklamaya kalkar mısınız?

Biz tek bir evren gözlüyoruz. Big Bang teorisi bu evrenin bir başlangıcı olduğunu, genişleyen sınırlarıyla sonlu yapıda olduğunu ortaya koymuştur. Bu tek evrendeki kritik değerler, evrenin bilinçli bir şekilde, üstün bir Kudret tarafından tasarımlandığını çok açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Sonsuz evrenler gibi hiçbir delili olmayan bir senaryoyu doğru bile kabul etseydik bu sonuç değişmezdi. Fakat bu senaryoyu kabul etmeyi gerektiren rasyonel bir sebep olmadığı gibi, bu senaryo, akıldan uzak bir fantezi olarak görülmektedir.

OLMAZSA OLMAZ VE OLMASA DA VAR OLABİLECEĞİMİZ TASARIMLAR

"İnsancı ilke"nin yanlış yorumunda, insanın gözlemci olarak kendisinin varlığı için gerekli şartları seçmesi ile sonsuz evrenler senaryosu birleştirilerek; insanın, kendi varlığını mümkün kılan şartlara şaşırmaması, çünkü o şartlar gerçekleşmeseydi, zaten var olamayacağı söylenir. Bu yorumun yanlış olduğunu bazı örneklerle buraya kadar açıkladık.

Bahsedilen yaklaşım yanlıştır, fakat eğer bu yaklaşım doğru olsaydı bile sadece insanın varlığını mümkün kılan "olmazsa-olmaz" şartlar için geçerli olurdu. İnsanın varlığı için zorunlu olan şartlar "olmazsa olmaz" şartlardır. Örneğin suyun ve karbon atomunun varlığı insan varlığı için olmazsa olmaz şarttır. Fakat Dünya'daki tasarımın varlığını gösteren bir çok delil, "olmazsa olmaz"

şartlara dahil değildir. İnsan, bitkiler ve hayvanlar aleminin %1'inin var olmasıyla bile yaşayabilir. Oysa hayvanlar ve bitkiler aleminin bu %1'lik kısımlarının dışında kalan canlılar da tasarım delili için delil niteliğindedirler.

Örneğin arıyı ele alalım. Arının varlığı insanların varlığı için "olmazsa olmaz" şart değildir. Öyleyse arının Dünya'daki varlığını, insanın, gözlemci olarak seçici özelliğiyle açıklayamayız. "Arı olmasaydı burada olamazdık, o yüzden bu olasılıklar gerçekleşmiştir" diyemeyiz. Daha önceden olasılık hesabını yaptığımız hemoglobin gibi bir çok protein arının da bedeninde vardır. Bu proteinlerden bir tanesini ele aldığımızda, tüm uzayın atomlarının, evrenin başından beri, sadece arının ele alacağımız tek bir proteinini bile oluşturmaya gücü yetmediğini görürüz.

DÜNYA İLKESİ(THE WORLD PRINCIPLE)

Benim önerim, "Dünya ilke"si (The World Principle) adını verdiğim daha geniş bir ilkenin savunulmasıdır. Bu ilke, "insancı ilke"yi de içine alan bir ilkedir. Fakat bu ilke, insanın var olması için gerekli "olmazsa olmaz" şartların yanında, insanın varlığı için "olmazsa olmaz" şartlardan olmayan, tüm canlıların "olmazsa olmaz" şartlarını ve mükemmelliklerini de kapsar. Örneğin az önce bahsettiğimiz arının varlığı için gerekli proteinler de bunun içindedir.

"Dünya ilkesi" ile anlatmak istediğim kısaca şudur: Dünya, canlılar için seçilmiş özel bir alandır. Bu alan Tanrı'nın canlılar yaratmak suretiyle sanatını, gücünü sergileme alanıdır. Dünya'daki akıllı bir varlık olarak insanın gözlemci olarak bulunması, bu serginin sebeplerinden

biridir. Bu canlıların bir çoğu, insanın varlığı için "olmazsa olmaz" şartlardan olmasalar da, insana bal gibi gıdalar vererek, Tanrı'nın inayetini gösterirler. İnsanın yanıbaşında bu kadar çok çeşitli canlının var olması bir açıklamaya muhtaçtır. Bunlar insanın, varlığı için gerekli şartları gözlemlemesiyle açıklanamaz. Çünkü bunlar olmadan da insan var olabilirdi. Dünya'nın içindeki oluşumlar ve de özellikle bitkisiyle hayvanıyla tüm canlılar, insanın "olmazsa olmaz" ihtiyaçlarının çok ötesinde; mükemmelliği, üstün bir sanatı ve kudreti göstermektedirler. "Dünya ilkesi", bizi, "insancı ilke" nin yöneldiği "olmazsa olmaz" şartların dışındaki geniş bir alana yöneltmektedir. Bu alana "insancı ilke" ye ilaveten şunlar da girmektedir:

1- Diğer canlılar
2- İnsanın yaşaması için "olmazsa olmaz" şartlardan olmayan mükemmellik göstergeleri
3- Saydıklarımızın hepsinin tek bir gezegende (Dünya'da) toplanması

"Dünya ilkesi"nin en önemli özelliği "insancı ilke"nin seçici özelliğine gelen itirazları karşılamasıdır. "Dünya ilkesi"nin bakışının yöneldiği tasarımlar inayet delili, teleolojik delil gibi başlıklarda ele alınanlardan farklı değildir. Fakat "Dünya ilkesi", hiçbir kaçış yeri bırakmayacak şekilde "insancı ilke"yi destekler ve yardım eder.

Ayrıca "Dünya ilkesi"nin diğer önemli bir yanı, olasılık hesaplarının sadece Dünya alanı içinde yapılmasını gerektirmesidir. İnsanın varlığını mümkün kılan "olmazsa olmaz" şartlar "insancı ilke"nin yanlış yorumuyla bertaraf edilse bile, insanın yanı başında faydalanabileceği ve olasılık hesaplarına göre tesadüfen oluşmaları imkansız olan yüz binlerce canlı, bilinçli bir tasarımı ispat etmektedirler. Daha önce evrendeki baryon, foton ve elektron sayılarının toplamı olan 10^{90} sayısıyla, evrenin saniye sayısı olan 10^{18}'i çarptık ve 10^{108}'i bulduk. Sonra bu sayı ile insanın var olması için "olmazsa olmaz" şart olan hemoglobin proteininin sırf amino-asitlerinin diziliş olasılığı olan 20^{574}'te 1'i kıyasladık. "Dünya ilkesi"ne göre bu hesabı arının vücudundaki bir protein için yaparsak, artık insanın var olması için "olmazsa olmaz" şartlara bakmayacağız, bunun yerine

insanın yanı başında Dünya içinde yaratılan arının tek bir proteinini inceleyeceğiz. (Arı yerine dilediğiniz bir hayvan veya bitkinin yapısındaki proteini ele alabiliriz. Sonuç değişmeyecektir.) Önceden hemoglobin için yaptığımız hesabı, “Dünya ilkesi”ne göre, arının bir proteini için gerçekleştirdiğimizi düşünelim. Kümemiz Dünya’nın içi olacağı için, evvelden gördüğümüz 10^{90}’lık sayımız, Dünya içindeki protonların, nötronların, elektronların ve fotonların toplam sayısına azalacaktır. Evren’in yaşı ile ilgili sayımız ise Dünya’nın yaşına azalacaktır. Bu sefer baktığımız şu olacaktır: “Dünya’daki tüm protonlar, nötronlar, elektronlar ve fotonlar amino asitlere dönüşse ve Dünya’daki her saniye bir protein oluşturmaya çalışsalar, bunu becerebilirler mi?” Bütün evrenin tüm zamanında bile tesadüfen meydana gelmesi mümkün olmayan tek bir proteinin oluşması böylece daha da imkansızlaşır.

Bütün evrenin parçacıklarını bile bir proteinin amino asit dizilimini rastgele oluşturmak için seferber ettiğimizde bunun imkansız olduğunu gördük. Amacım, “Dünya ilkesi”nin, bakışlarımızı Dünya içine çevirdiğini, evrendeki bilinçli tasarımı matematiksel olarak temellendirdiğini göstermektir. Bazılarının sonsuz evrenler senaryosunu yutturmaya kalktığı bir dönemde, “Dünya ilkesi”, sonsuz evrenler var olsa bile, sonsuz evrenlerle ve hatta bu evrenin geri kalanıyla ilgilenmeden sırf bu Dünya’nın içinden “tasarım delilini” temellendirebileceğimizi, sırf Dünya’nın içinde kalarak olasılık hesapları yapabileceğimizi göstermektedir. İnsanın yanı başında, gücünü insanın yanı başında olmasının olasılığından alan ve yüz binlerce türe sahip olan canlılar dünyası, “tasarım delilinin” zenginliğini ve insan açısından erişilebilirliğini göstermektedir. Bu delillerin matematiksel kesinlikten güç aldığını, olasılık gibi matematiksel verilere dayandığını bir daha hatırlamak faydalı olacaktır. (Bundan sonraki kitabımda Evrim teorisini ve Dünya ilkesini ele alacağım. Bu konuyla ilgili görüşlerini belirtmek isteyenler, bu konudaki fikirleri paylaşmak için kurduğum **www.theworldprinciple.com** adresindeki siteye görüşlerini bildirebilirler.)

BIG BANG POTENSİYELİNDE BACH VE BİLGİSAYAR

Big Bang sürecinin başlangıcındaki patlamanın şiddeti, maddenin yoğunluğu, entropinin düzenlenmesi, sıcaklığın ayarlanması gibi başlangıç tasarımlarından evrenin genişlemesiyle oluşan süreçlerdeki tüm kritik ayarlamalara kadar her veri, evrenin; bilinçli, kudretli ve üstün olan bir Tanrı tarafından yaratıldığını delillendirmektedir. Evrenin başındaki koşulların ve fizik kanunlarının yaratılması sayesinde evrende var olan her şeyin varlık alanına katılması mümkün olmuştur.

Bach'ın bir parçasından Sezen Aksu'nun bir şarkısına, notaların kendilerinden müzik aletlerine, bilgisayarlardan cep telefonlarına, Türk lahmacunundan İtalyan pizzasına, zambaklardan karıncalara kadar her şey Big Bang'in başlangıç tekilliğinde potansiyel olarak mevcuttu. Big Bang'in başlangıç potansiyeli, Evren'de var olan her şeyi kapsamaktadır. Evrenin üstün bir sanatla ve kudretle tasarımlandığını anlamanın bir yolu da evrenin, bir başlangıç anına, bir de şu anda gördüğümüz durumuna bakmaktır. Bu bakış açısı sağduyulu bir yaklaşımı ve bir sanatseverin sezgisini içerir. Bu yaklaşım için olasılık hesaplarına ve kritik değer gözlemlerine de gerek yoktur. Örneğin evrenin başlangıç tekilliğini, evrenin başlangıcındaki kaynayan çorbayı hayalen düşünen ve bunu yaparken Bach dinleyerek güzel bir manzaraya bakan ve çayını yudumlayan kişi; dinlediği parçanın, seyrettiği manzaranın ve içtiği çayın, evrenin başlangıç potansiyelinde mevcut ve hazırlanmış olduğunu düşününce, evrende var olan bu potansiyelin tesadüfen olmadığını sezecektir.

Big Bang'in tasarım deliline en önemli katkılarından biri budur. Big Bang, evrenin başlangıç durumuyla şimdiki durumunun ne kadar farklı olduğunu göstermekte, aynı zamanda doğanın tüm harikalarından insanlığın tüm üretimlerine kadar her şeyin, başlangıç anında potansiyel olarak mevcut olduğunu söylemektedir. Evrenin bir başlangıcını, bir de şu anki durumunu düşünen kişi, evrendeki tasarıma dair sezgisel bir kanıt da elde etmektedir.

Bazı kişiler, insan zihninin işin içine karışması yüzünden, insani keşiflerdeki Tanrısal yönü görememektedirler. Oysa insan zihninin hiçbir üretimi evrenin başlangıcında var olan potansiyelin dışına çıkamaz. Sezen Aksu bestesini yapmadan önce, yaptığı beste; notaların varlığı ve bu notaların belli şekilde arka arkaya gelebilecek olmasıyla, evrende potansiyel olarak mevcuttu. Sanatçı ve bilim, adamı evrende potansiyel olarak mevcut olanı keşfeder. Bir anlamda Tanrı'nın potansiyel olarak yarattığı ve insanlığa gizli kalmış olan sanatları ve bilim kanunlarını keşfeden kişilerdir sanatçılar ve bilim adamları. Bir parça şarkıcının, bilgisayar bilim adamının keşfi olmakla beraber, bütün evren ve bu evrenin potansiyelinde mevcut olan şarkılar ve bilgisayarlar, Tanrı'nın daha baştan, potansiyelin içinde yarattığı tasarımlardır. Bu yüzden insanlığın tüm tasarımları da Tanrı'nın tasarımının delilleridir. Tanrı tüm bu tasarımların ezeli sahibidir, Tanrı yaratıcı tasarımcıdır; bilim adamları ve sanatçılar ise keşfedici tasarımcılardır. Demek ki müzisyenin bestesi kuşun ötüşleri kadar Tanrısaldır, ayakkabı insan ayağı kadar Tanrısaldır, cep telefonu insan kulağı kadar Tanrısaldır. Bunlar Big Bang başlangıcında potansiyel olarak yaratılmasalardı, biz bugün bunları gözlemleyemiyor, tadlarına varamıyor ve kullanamıyorduk.

BİLİMSEL KANUNLARIN TASARIMI

Leibniz "Neden hiçbir şey yerine bir şeyler var?" diye sormuştu. Bu, evrenin kendi kendisinin açıklamasını içinde barındırmasının mümkün olmadığının ve kendi dışında bir açıklamaya ihtiyaç duyduğunun ifadesiydi. Bu soruya bir soru daha eklenebilir: "Neden kaos yerine bilimsel kanunlar var?"

Bilimsel çaba ile, bilimsel kanunları bulmak ve buna göre evreni tanımak, geleceği planlamak, insanın rahat ve güvenini sağlamak hedeflenir. Fakat bu çaba neden bilimsel kanunlar olduğunun açıklaması değildir. Örneğin çekim gücünün bilimsel açıklamasını ele alalım. İster Newton'cu şekilde, ister Einstein'cı şekilde çekim gücünü ele aldığımızda, bu açıklama bize Dünya'nın Güneş çevresinde, Jüpiter'in yörüngelerinin Jüpiter çevresinde nasıl döndüğünü açıklar. Bilimsel açıklama, Güneş tutulmasının zamanını, bir uydunun nasıl Dünya'nın yörüngesine oturtulacağını söyleyebilir. Fakat bu açıklamaların hiçbiri "Neden kaos yerine bilimsel kanunlar var?" sorusunun cevabı değildir. Bilimsel açıklamalardan, Dünya'nın ve diğer gezegenlerin, neden çekim gücü kanunları çerçevesinde hareket ettiklerinin, bu kanunların neden var olduklarının cevabını alamayız.

Bilimsel kanunların varlığı ve evrenin her yerinde ve değişik zaman dilimlerinde hep aynı şekilde işlemeleri bir açıklama gerektirmektedir. Bilim bu açıklamayı yapmayı vazife edinmez. Bilim, kanunları bulmayla ilgilenir, kanunların neden var olduğuyla değil. Bilimi mümkün kılan bu kanunların varlığıdır. Evren kaos olsaydı; çekim gücünden, termodinamik yasalardan, hareket yasalarından bahsedemeyecektik. Kısacası bilim var olmayacaktı, bilim, bilimsel kanunların varlığı olmadan mümkün değildir. Bu kanunlar var olmasaydı evren olamazdı, ama böyle bir evrenin var olduğunu kabul etsek bile, bu evrende her şey rüyalardan bile daha anlaşılmaz olurdu. Bizim evreni anlamamız nedenselliğe (bilim kanunlarına) bağlıdır, nedensellik aklın güvencesidir. Neden sonuç ilişkilerini kuramayan insan, yeni doğmuş bebekten bile daha şaşkın olur (Bebeğin zihninde bile doğuştan nedensellik kategorisi vardır). Evimizin ve eşyalarımızın bir anda yok olmaması, oturduğumuzda vücudumuzun atomlarıyla sandalyenin atomlarının karışmaması, ileri adım attığımızda her zaman ileri gidebilmemiz, vücudumuzun beslenmesi ve varlığı hep bilimsel kuralların düzenli olarak işlemesi sayesindedir. Zihnimizin bu kuralları anlayacak yetenekte tasarımlanması ise bizim akledebilen bir canlı olmamızı sağlamıştır.

Swinburne'un dediği gibi bir arkeolojik alanda bulunan tüm madeni paralar aynı işarete sahip olsalar veya bir odadaki bütün belgeler aynı el yazısı ile yazılsa, ortak bir kaynak içeren açıklama ararız. Evrenin her yerinde aynı şekilde hareket eden kanunların da bir açıklaması olması gerekir. Tanrı'nın varlığı bu bilimsel kanunların varlığını da açıklar.

Big Bang ile evrenin yok iken yaratılmasının, bizi, Tanrı'nın var olduğu sonucuna götürdüğünü gördük. Sonra Evren'in aşamalarında gözetilen kritik değerlerden ve Dünya'nın bir tasarımlar sergisi yapılmasından Tanrı'nın varlığının delillendirileceğini gördük. Şimdi ise evrende var olan bilimsel kanunların varlığının da bir tasarımı gerektirdiğini ve Tanrı'nın varlığı kabul edilmeden "Neden kaos yerine bilimsel kanunlar var?" sorusunun cevaplanamayacağını görüyoruz. Yani ilk önce yoktan yaratılıştan, sonra bilimsel kanunların işletilmesinden, şimdi ise bilimsel kanunların varlığından Tanrı'nın varlığının temellendirileceğini görüyoruz. Bilimsel kanunların varlığı ve tasarımı üzerine çok daha uzun yazmak mümkün olmasına karşın bu kitabın düşünülen hacmini aşmamak için bu kadarla yetiniyorum. Evrenin yoktan yaratılışı, bilimsel kanunların yaratılışı ve bu kanunların işletilmesi iç içe olduğu için, bunları bir arada ele almak olasıdır, fakat bunların her birinden ayrı ayrı Tanrı'nın varlığını delillendirmek de mümkün olduğu için, bunları ayırıp incelemek de mümkündür.

TESADÜFLERİN ELENMESİNİN BİZİ GÖTÜRECEĞİ SONUÇ

"Tasarım delili", Big Bang ile başlayan sürecin en başındaki ortamdan her aşamadaki oluşumlara kadar hep kritik değerlerin seçildiğini göstermektedir. Big Bang'in başlangıcındaki tüm koşullar da, bu koşullar sayesinde proton, nötron gibi parçacıkların oluşması da, bu parçacıkların helyum, karbon gibi atomlara dönüşmesi de, bu atomların amino asitlere, amino asitlerin hücrelere, hücrelerin kalp, beyin gibi organlara dönüşmesi de hep bilinçli bir tasarımı göstermektedir. Evrene

bu bakış açısı, evrenden tüm tesadüfleri elememizi gerektirir. İnsanın evrene ve kendisine bakışında yaptığı en büyük yanlışlardan biri, evrenin veya kendisinin tesadüflerin eseri olduğunu zannedebilmesidir. Bu bakış açısı, evreni ve kendi varlığımızı amaçsız görmeye götürür, hatta nihilizme giden yol da bu bakış açısından kaynaklanmaktadır. Evrende tesadüf eseri oluşan hiçbir şey olmadığını anlarsak, kendi varlığımızın da bir amacı olduğunu anlarız. Bu amaç, hiç şüphesiz evrenin ve bizim Yaratıcı'mızının amaçlarından kaynaklanmaktadır. Bunun farkında olmak hem ahlak alanı açısından önemli sonuçlar doğuracak, hem de yaşamın anlamlı olduğunu bilmemizi sağlayacaktır.

Ayrıca tesadüf mantığını zihnimizden tamamen atarsak, insanlığın tüm ürünleri evrenin başından beri biliniyor olur. Örneğin televizyonu ele alalım. Televizyon, yapımında kullanılan ham maddeleri ile evrenin başından beri vardır. Evrenin başındaki yüksek sıcaklıktaki patlama atom-altı parçacıkları meydana getirmiş, sonradan yıldızların içindeki süreçler ve Dünya'mızda yaşanan aşamalar televizyonun varlığını mümkün kılmıştır. Havanın, sesleri ve görüntüyü nakletmesini sağlayan kanunlar, elektriğe ait kanunlar gibi bilimsel kanunlar da evrenin daha ilk başından yaratılmışlardır. Demek ki televizyonu meydana getiren ham maddelerden kanunlara kadar her şey Big Bang başlangıcında potansiyel olarak yaratılmıştı. Kısacası bu başlangıcı yaratan Tanrı, elbetteki bu başlangıcın taşıdığı tüm potansiyellerden de haberdardır.

Demek ki insanlığın televizyon ve benzeri tüm keşifleri en baştan Tanrı'nın bilgisinde mevcutturlar. Eğer Evren'de tesadüfe yer olmadığını anlarsak, Evren'de tek tek var olan her objenin, her sanat eserinin, her bilimsel buluşun, canlı ve cansız tüm doğanın Tanrı'nın bilgisinde (planında) baştan mevcut olduğunu anlarız. Anlaşılıyor ki evrenden tesadüfleri elersek, insanlığın tüm buluşlarına ve sanatsal yapıtlarına "Tanrı'nın evrene koyduğu potansiyelleri keşfetme" olarak bakmaya başlarız. Tesadüfsel bakış açısı, insanın başına geçirilmiş kalın ve kara bir çuval gibi, görmeyi ve işitmeyi engellemektedir.

TASARIM DELİLİ VE ONTOLOJİK DELİL

Tanrı'nın varlığını ispatlama yöntemlerinden biri olan ontolojik delil bu kitap boyunca işlediğimiz delillerden yapı olarak farklıdır. Bu delil ile, doğuştan her insanda bir Tanrı kavramı olduğu savunulur ve bu, Tanrı'nın varlığının delili olarak kabul edilir. Ayrıca "varlık" ve "mükemmellik" kavramlarının incelenmesiyle, Tanrı'nın varlığının temellendirilmesi ontolojik delil açısından önemlidir. Bu delili birbirlerinden farklı formlarda Anselm, İbni Sina, Descartes gibi filozoflar savunmuşlardır.

Ontolojik delil, evrenin yoktan var olduğunu ileri süren kozmolojik delilden ve evrendeki gayeyi, nizamı, inayeti, tasarımı işleyen teleolojik delilden ayrı olarak ele alınır. Ontolojik delilin, tasarım deliliyle (teleolojik delil) önemli bir irtibatı olduğu kanaatindeyim. Bu irtibat özellikle ontolojik delilin bazı formülasyonları açısından önemlidir. Descartes'ın, ontolojik delil formülasyonunu özetleyip bunu anlamaya çalışalım:

1) Ben, Tanrı fikrini, yani en yüksek derecede mükemmel bir varlık fikrini zihnimde taşıyorum.
2) Mükemmellik vasıflarının birine sahip olmayan varlık Tanrı olamaz.
3) Varlık bir mükemmellik vasfıdır. Tanrı'nın var olması Tanrı kavramının bir parçasıdır.
4) Demek ki Tanrı vardır.

Burada birinci maddenin kritik madde olduğu anlaşılmaktadır. Descartes bu maddenin doğruluğunu uzun anlatımlarla göstermeye çalışır. Descartes'a göre sanatçının bir esere ismini veya markasını koyması gibi, Tanrı, varlığının delilini insan zihnine koymuştur. Buna itiraz olarak insanın (insan zihnindeki fikirlerin) tesadüfen oluştuğu, mükemmel varlık incelemesinin bizi Tanrı'ya götürmesinin bir önemi olmadığı söylenebilir.

Ateistlerin bir kısmı: "İnsan aciz bir varlık olduğu için Tanrı'ya ve dine muhtaçtır. O yüzden Tanrı'yı ve dini uydurmuştur." demektedirler. Eğer insan aciz ise ve bu aczi insanın, Tanrı'yı ve dini uydurmasına sebep oluyorsa bu, insan yaratılışında, Tanrı ve din kavramlarının olduğunu bazı ateistlerin de kabul ettiğini gösterir. Buna Tanrı ve din kavramlarının doğuştan insan zihninde olması olarak değil de, insan zihninin Tanrı ve din kavramlarına uygun şekilde yaratılmış olduğu şeklinde bakmak da mümkündür. Kanaatimce bu şekilde ontolojik delil formüle etmek hiçbir sonucu değiştirmeyecektir. Ayrıca bu bakış açısı itiraza daha kapalıdır. Tanrı'ya inanan bir kişi bunu Tanrı'nın ve dinin delili olarak görür; bir ateist ise bu ihtiyacın insanların doğasında tesadüfen oluştuğunu ve bu yüzden Tanrı'nın ve dinin uydurulduğunu söyler.

Görülüyor ki, Tanrı'ya inananlar ile ateistler arasındaki kritik ayrım evrenin ve insanların tesadüfen mi oluştuğu, bilinçli olarak mı yaratıldıkları noktasındadır. Bir ateist, Descartes'ın insan zihninde Tanrı kavramı bulunduğuna dair çıkarımların hepsini kabul etse bile, bu fikrin (doğuştan ide'nin) tesadüfen oluştuğunu savunmaya kalkabilir. Fakat "tasarım delili" ile insanın bilinçli bir tasarımın ürünü olduğu temellendirilirse, bu sorun ortadan kalkar.

Descartes, insan zihninde böyle bir fikrin tesadüfen bulunamayacağı ve Tanrı gerçekten var olmasaydı böyle bir fikrin de oluşamayacağı kanaatindedir. Descartes'ın bu yaklaşımının doğru olduğu ve bu delilin "tasarım delili"nden müstakil olarak savunulabileceği kanaatindeyim. Fakat "tasarım delili" ile bu delile yapılacak muhtemel itirazlar göğüslenebilir. "Tasarım delili"nin

doğruluğunu anlayan kişiler için, insan zihnindeki doğuştan ide'lerin aldatmazlığı daha fazla güven kazanır.

TASARIM DELİLİ VE YOKTAN YARATILIŞ

"Tasarım delili" ile Tanrı'nın şekil veren, bilinçli, bilgili, kudretli, dilediğini yapan bir Varlık olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre Tanrı, evrenin tüm aşamalarında etkin ve her şeye hakim olan Güç'tür. Tanrı'nın evrendeki tasarımı, Tanrı'nın tüm bu sıfatlarını temellendirmektedir. "Tasarım delili" Tanrı'nın tüm bu sıfatlarını temellendirdiği gibi, Tanrı'nın yaratıcı olduğunu da temellendirir.

Evrenin tasarımı, bilimsel kanunlar çerçevesinde, evrendeki madde kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Maddenin yapı taşı olan protonların, elektronların, nötronların, kuarkların ve maddeye hükmeden güçlü nükleer kuvvet, elektromanyetik kuvvet, zayıf nükleer kuvvet ve çekim kuvvetinin bilinçli bir şekilde ayarlandığını gördük. Bu ise maddenin yaratılması ile aynı anlama gelmektedir. Evrene hakim olan fiziksel, kimyasal, biyo-kimyasal kanunların hepsi maddeye içkindir; bu kanunlar, maddenin bir özelliği olarak maddenin içine konmuştur. Bu kanunların hepsi maddenin ta kendisidir. Tüm bu kanunların evrendeki belli gayeler için kullanılması ve evrendeki düzeni oluşturmaları, bu kanunların da tasarımlandığını göstermektedir. Maddenin yapı taşlarının, maddeye hükmeden kuvvetlerin ve maddeye içkin olan bilimsel kanunların tasarımlanması; maddenin de bir tasarım ürünü olduğunu, yani yaratıldığını göstermektedir. Madde, Tanrı'nın

yaratmasında kullandığı ezeli ve ebedi bir unsur değildir. Evrenin her şeyi gibi, evrendeki her şeyin kendisinden meydana getirildiği madde de yaratılmıştır. Madde yaratılmış bir unsur olmasaydı, “tasarım delili”nin gösterdiği gibi Tanrısal amaçlar için istendiği gibi kullanılan, bu kadar maharetli bir hizmetçi olamazdı. Maddenin belli amaçlarda kullanılmak için yaratıldığı ve kendisine içkin kanunlarıyla Tanrı’nın tasarımının ham maddesi olmak vazifesini yerine getirdiği, “tasarım delili”nin verileriyle daha da iyi anlaşılmaktadır.

“Tasarım delili”, Big Bang’ten bağımsız olarak da evrenin yaratıldığını göstermektedir. Big Bang’in delilleri, termodinamik kanunlar, felsefi deliller ve “tasarım delili” evrenin yoktan yaratıldığı hususunda güçlerini birleştirmektedirler.

KAYNAKLAR

Allen,F. (1958). The Origin of the World-by Chance or Design? In The Evidence of God in an Expanding Universe, ed. J.C. Monsma, Putnam's Sons.

Alpher, Ralph A., Robert Herman (2000). Genesis Of The Big Bang, Oxfort University Press.

Alpher, Ralph A (1983). Theology of the Big Bang, Religious Humanism

Aquinas St. Thomas**,** (1920). The Summa Theologica, Burns Oates and Washburne.

Aristoteles, (1984). Metaphysics, translated by W.D. Ross, Princeton University Press.

Aristoteles, (2001). Fizik, Çev. Saffet Babür, Yapı Kredi Yayınları.

Armstrong, Karen (1994). A History Of God, Borzoi Book, Alfred A.Knopf

Asadi, Muhammed A. (2003). Birliğin Teorisi, Çev. Kerem Genç, Gelenek Yayıncılık.

Atay, Hüseyin (1974). Farabi Ve İbni Sina'ya Göre Yaratma, Ankara Üniversitesi Basımevi.

Atkins, P.W. (1981). The Creation, Freeman.

Aydın, Mehmet (1999). Din Felsefesi, İzmir İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları.

Barbour, Ian G (2000). When Science Meets Religion, Harper Collins Publishers.

Barrow, John D.(1983). Anthropic Definitions, Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society.

Barrow, John D.,Frank J. Tipler (1986). The Anthropic Cosmological Principle, Oxford University Press.

Barrow, John D. (1988). The World within the World, Clarendon Press.

Bartholomew, D.J. (1984). God of Chance, SCM.

Bernstein, J.,and G. Feinberg. (1986). Cosmological Constant: Papers in Modern Cosmology, Columbia University Press.

Bludman, S.A. (1984). Thermodynamics and the End of a Closed Universe.

Bolzano, Bernard (1950). Paradoxes of the Infinite, trans. Fr. Prihonsky with an Introduction by Donald A. Steele, Routledge&Kegal Paul.

Bondi,H.,T. Gold (1948). The Steady-State Theory of the Expanding Universe, Mon. Not.Roy.Astr. Soc.

Boorstin, Danil J. (1993). The Creators, Vintage Books Edition.

Broad, C.D. (1955). Kant's Mathematical Antinomies, Proceedings of the Aristotelian Society.

Brooke, John Hedley (1991) Science and Religion, Cambridge University Press.

Brown, D. (1987). Continental Philosophy and Modern Theology, Basil Blackwell.

Boslough, John (1995). Stephen Hawking'in Evreni, Çev. Osman Bahadır, Sarmal Yayınevi.

Cantor, Georg (1915). Contributions to the Founding of the Theory of Transfinite Numbers, trans. With an Introduktion by Philip E.B. Jourdain, dover Publications.

Carter, Brandon (1974). Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology, In Confrontataion of Cosmological Theory with Observational Data, ed. M. S. Longair, Reidel.

Carvin, W.P. (1983). Creation and Scientific Explanation, Scottish Academic Press.

Cevizci, Ahmet (2000). Paradigma Felsefe Sözlüğü, Paradigma Yayınları, Dördüncü Basım.

Christopher, F. Mooney, S.J. (1996). Theology and Scientific Knowledge, University of Notre Dame Press.

Clarke, W.N. (1988). Is a Natural Theology Still Possible Today? In Physics Philosophy, and Thrology, eds. R.J. Russell, W.R. Stoeger, G.V. Coyne, University of Notre Dame Press.

Cobb, J.B. (1976). Process Theology: An Introductory Exposition, Westminster Press.

Coles, P.,and F. Lucchin (1995). Cosmology: The Origin and Evolution of Cosmic Structure, John Wiley

Copernicus, Nicolaus (2002). Gökcisimlerinin Dönüşleri Üzerine, Çev. Saffet Babür, Yapı Kredi Yayınları.

Copleston, Frederick (1960). A History of Philosophy, Burns&Oates.

Craig, William Lane (1988). Barrow and Tipler on the Anthropic Principle vs Divine Design, in British Journal for the Philosophy of science, vol. 38.

Craig, William Lane (1990). The Teleological Argumant and the Anthropic Principle, in The Logic of Rational Theism: Exploratory Essays.

Craig, William Lane, Quentin Smith (1995). Atheism And Big Bang Cosmology, Oxford University Press.

Craig, William Lane, Quentin Smith (1995). Theism, Atheism and Big Bang Cosmology, Clarendon Press.

Craig, William Lane (2000). The Kalam Cosmological Argument, Wigf And Stock Publishers.

Craig, William Lane The Existence Of God And The Beginning Of The Universe.

Craig, William Lane The Ultimate Question Of Origins. God And The Beginnig Of The Universe.

Dawkins, Richard (1989). The Selfish Gene, Oxford University Press.

Dawkins, Richard (1991). The Blind Watchmaker, Penguin Books.

Davies, Brian (1993). An Introduction to the Philosophy of Religion, 2nd edition, Oxford University Press.

Davies, Paul (1984). Super Force, Simon And Schuster.

Davies, Paul (1993). The Mind Of God, Simon And Schuster.

Davies, Paul (1996). Son Üç Dakika, Çev. Sinem Gül, Varlık Yayınları.

Dembski, Willism A.(1999). Intelligent Design, Inter Varsity Press.

Dembski, Willism A.(1998). More Creation, Science, Faith&Intelligent Design, Inter Varsity Press.

Denton, Michael J. (1998). Nature's Destiny, Simon And Schuster.

Descartes, Rene (1999). Aklın Yöntemleri İçin Kurallar, Çev. Müntekim Ökmen, Sosyal Yayınları.

Descartes,Rene (1947). Metafizik Düşünceler, Çev. Mehmet Karasan.

Descartes,Rene (1994). Metot Üzerine Konuşma, Çev.K.Sahir Sel, Sosyal Yayınları.

Drees, Willem B. (1993). Beyond The Big Bang, Open Court Publishing.

Dyson, Freeman (1979). Disturbing the Universe, Harper&Row.

Dyson, Freeman (1979). Time Without End: Physics and Biology in an open Universe, Reviews of Modern Physics.

Dyson, Freeman (1988). Infinite in All Directions, Harper and Row.

Efil, Şahin (2002). İslam ve Batı Düşüncesinde Yaratılış Modelleri, Pınar Yayınları.

Einstein, Albert (1950). The Theory of Relativity and Other Essays, Carol Publishing Group.

Einstein, Albert (1966). The Meaning of Relativity, Fifth Edition, Princeton University Press.

Einstein, Albert, L.Infeld (1976). Fiziğin Evrimi, Onur Yayınları.

Einstein, Albert, İzafiyet Teorisi, Çev: Gülen Aktaş, Say Yayınları.

Elias, Norbert (2000). Zaman Üzerine, Çev. Veysel Atayman, Ayrıntı Yayınları.

Ellins,G.F.R. (1984). Alternatives to the Big Bang, Annual Reviews in Astronomy and Astrophysics.

Feynman, Richard (1998). Fizik Yasaları Üzerine, Çev. Nermin Arık, Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Filkin, David (1998). Stephen Hawking'in Evreni, Çev. Mehmet Harmancı, Aksoy Yayıncılık.

Fölsing, Albrecht (1998). Albert Einstein, Penguin Books.

Frautschi, S. (1982). Entropy in an Expanding Universe, Science 217.

Gamow, George (1995). 1-2-3 Sonsuz, Çev. C.Kapkın, Evrim Yayınevi.

Gamow, George (1952). The Creation of the Universe, Viking Press.

Gazâli, Muhammed (1981). Filozofların Tutarsızlığı, Çev. Dr.Bekir Karlığa, Çağrı Yayınları.

Gazâli, Muhammed (2002). Felsefenin Temel İlkeleri, Çev. Cemaleddin Erdemci, Vadi Yayınları.

Geisler, Normal L. (1984). The Collaps of Modern Atheizm, in The Intellectuals Speak Out About God, ed.Roy abraham Varghese.

Gilkey, L. (1987). Whatever Happened to Immanuel Kant? A Study of Selected Cosmologies, In The Church and Contemporary Cosmology, eds. J.B. Miller and K.E. McCall, Carnegie-Mellon University.

Gilson, Etienne (1938). The Philosophy of st. Bonaventure, trans. Dom Illtyd Trethowan and F.J. Sheed, Sheed & Ward.

Gould, Stephen Jay (1985). The Flamingo's Smile: Reflections in Natural History, W.W. Norton & Company.

Gödel, K. (1949). A Remark about the Relationship between Relativity Theory and Idealistic Philosophy, In Albert Einstein: Philosopher- Scientist, ed. P.A. Schilpp, La Salle, open Court.

Greene, Brian (1999). The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory, W.W. Norton & Company.

Gribbin,J. (1986). In Search of the Big Bang, Bantan Books.

Gribbin, J, M.Rees (1989). Cosmic Coincidences: Dark Matter, Mankind, and Anthropic Cosmology, Bantam Books.

Guillen, Michael (2001). Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Çev. Gürsel Tanrıöver, Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Guth, Alan H.(2000). The Inflationary Universe: The Quest for a New Theory of Cosmic Origins. Perseur Books Group.

Guth, Alan H., M.Sher. (1983). The Impossibility of a Bounsing Universe,

Hallberg, F.W. (1988) Barrow and Tipler's Anthropic Cosmological Principle, Zygon.

Hartle, J.B., S.W.Hawking (1983). Wave Function of the Universe, Physical Rewiew.

Hartle, James (2002). Gravity: An Introduction to Einstein's General Relativity, Addison-Wesley Longman.

Hasker, William (1989). God, Time and Knowledge, Cornell University Press.

Hawking, Stephen (1984). Quantum Cosmology, In Relativity, Groups and Topology II, eds. B.S. DeWitt, R. Stora, North Holland Physics Publishing.

Hawking, Stephen (1984). The Edge of Spacetime, American Scientist 72.

Hawking, Stephen (1985). Arrow of Time in Cosmology, Physical Review.

Hawking, Stephen (1988). Zamanın Kısa Tarihi, Çev. Sabit Say ve Murat Uraz, Doğan Kitapçılık.

Hawking, Stephen (2002). Ceviz Kabuğundaki Evren, Çev. Kemal Çömlekçi, Alfa Basım Yayım.

Hefner, P.J. (1984). God and Chaos: the Demiurge versus the Ungrund, Zygon.

Heisenberg, Werner (2003). Einstein'la Yüzleşmek, Çev. Kemal Budak, Gelenek Yayıncılık.

Heller, M. (1987). Big Bang on Ultimate Questions. In Origin and Early History of the Universe, Cointe-Ougree.

Hetherington, N.S,(1993). Encyclopedia of Cosmology, Garland.

Hilbert, David (1964). On the Infinite, in Philosophy of Mathematics, ed. With an Introduction by Poul Benacerraf and Hilary Putnam.

Hocaoğlu, Durmuş (1994). Türk-İslam Düşüncesi Ve Modern Fizikte Kozmoz, Felsefe Doktora Tezi İstaanbul Üniversitesi (Yayınlanmamış).

Hooft, Gerardt (2002). Maddenin Son Yapıtaşları, Çev.Mehmet Koca-Nazife Koca, Tübitak Popiler Bilim Kitapları.

Hoyle, Fred (1972). From Stonehenge To Modern Cosmology, W. H. Freeman Publisching.

Hoyle, Fred, Chandra Wickramasingle (1981). Evolution from Space, J.M. Dent&Sons.

Huby, Pamela M.(1971). Kant or Cantor? That the Universe, if Real, Must be Finite in Both Space and Time, Philosophy.

Hume, David (1995). Din Üstüne , Çev. Mete Tunçay, İmge Kitabevi Yayınları.

Isham, C.J.(1975). Quantum Gravity, Oxford University Press.

Isham, C.J.(1988). Creation of Universe as a Quantum Process. In Physics, Philosophy, and Theology, eds. R.J. Russell, W.R. Stoeger, and G.V. Coyne, University of Notre Dame Press.

Islam, J.N.(1983). The Ultimate Fate of the Universe, Sky and Telescope.

Jeans, Sir James (1950). Fizik ve Filozofi, Çev. Prof. Dr. Avni Refik Bekman, T.C. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.

John, Paul II (1988). Message of His Holiness John Paul II. In Physics, Philosophy, and Theology, eds. R.J Russell, W.R Stoeger, G.V. Coyne, University of Notre Dame Press.

Kant, Immanuel (1993). Arı Usun Eleştirisi, Çev. Aziz Yardımlı.

Kant, Immanuel (1995). Ahlak Metafiziğinin Temellendirilmesi, Çev. İoanna Kuçuradi, Türkiye Felsefe Kurumu.

Kant, Immanuel (1997). Evrensel Doğa Tarihi Ve Gökler Kuramı, Çeviren: Seçkin Selmi, Sarmal Yayınları.

Kant, Immanuel (2001). Pratik Usun Eleştirisi, Çev.İ Zeki Eyuboğlu, Say Yayınları.

Kindi (1994). Felsefi Risaleler, Çev. Mahmut Kaya, İz Yayıncılık.

Kitcher, Ph. (1982). Abusing Science: The Case Against Creationism, M.I.T Press.

Kragh, H. (1987). The Begining of the World: George Lemaitre and the Expanding Universe, Centaurus.

Kung, Hans (1980). Does God Exist?: An Answer for Today,

Kutluer, İlhan (2002). İbn Sina Ontolojisinde Zorunlu Varlık, İz Yayıncılık.

Lange, Friedrich Albert (1998). Materyalizmin Tarihi Ve Günümüzdeki Anlamının Eleştirisi, Birinci Cilt, Çev. Ahmet Arslan, Sosyal Yayınları.

Lange, Friedrich Albert (1998). Materyalizmin Tarihi Ve Günümüzdeki Anlamının Eleştirisi, İkinci Cilt, Çev. Ahmet Arslan, Sosyal Yayınları.

Lankford, J.,ed. History of Astronomy: An Encyclopedia, Garland.

Layzer, D. (1975). The arrow of Time, Scientific American 233.

Leibniz, G.W.(1997). Monadoloji, Çev.Ord.Prof. Suut Kemal Yetkin, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Lemaitre, G. (1950). The Primeval Atom: A Hypothesis of the Origin of the Universe, Trans. B.H.Korff and S.A. Korff, D.Van Nostrand.

Leslie, John (1982). Anthropic Principle, World Ensenmble, Design, in American Philosophical Quarterly, vol. 19.

Leslie, John (1983). Cosmology, Probability, and the Need to explain All Existence, In Scienctific Explanation and Understanding: Essay on Reasoning and Rationality in Science, ed. N. Rescher, University Press of America.

Leslie, John (1985). Modern Cosmology and the Creation of Life, in evolution and Creation, ed. Ernan McMullin, Notre Dame Press.

Leslie, John (1986). The Scientific Weight of Anthropic and Teleological Principle, in Current Issues in Teleology, ed. Nicholas Rescher, University Press of Amerika.

Leslie, John (1989). Universes, Routledge.

Lenin, V. İ. (1989). Materyalizm Ve Ampiriokritisizm, Çev. İsmail Yarkın, 2. Cilt, İnter Yayınları.

Linde, Andrei D. (1990) Particle Physics and Inflationary Cosmology, Harwood Academic Publishers.

Long, C.H. (1987). Cosmogony, In the Encyclopedia of Religion, ed. M. Eliade, Macmillan.

Longair, M.S. (1996) Our evolving Universe, Cambridge University Press.

Lovell, B. (1980). Creation, Theology.

Macintyre, Alasdair (2001). Erdem Peşinde, Çev.Muttalip Özcan, Ayrıntı Yayınları.

Mackie, J.L. (1982). The Miracle of Theism: Arguments for and against the Existence of God, Clarendon Press.

Magee, Bryan (2000). Felsefenin Öyküsü, Çev. Bahadır Sina Şener, Dost Kitabevi Yayınları.

Malebranche, M. (1997). Hakikatin Araştırılması I-II-III, Çev. Miraç Katırcıoğlu, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Marx, Karl, Friedrich Engels (1979). Felsefe İncelemeleri, Çev. Sevim Belli, Sol Yayınları.

Marx, Karl (2000). Demokritos ile Epikuros'un Doğa Felsefeleri, Çev. Hüseyin Demirhan, Sol Yayınları.

McCall, S. (1976). Objective Time Flow, Philosophy of Science.

McMullin, E (1981). How should Cosmology Relate to Theology? IN The Sciences and Theology in the Twentieth Century, ed. A.R. Peacocke, University of Notre Dame Press.

McMullin, E (1988). Natural Science and Belief in a Creator: Historical Notes. In Physics, Philosophy, and Theology, eds. R.J. Russell, W.R. Stoeger, G.V.Coyne, University of Notre Dame Press.

Mellor, D.H. (1981). Real Time, Pitman Press.

Miethe, Terry, Antony Flew (1991). Does God Exist?, Harper Collins Publishers.

Misner,Ch.W. (1969). Absolute Zero of Time, Physical Review.

Misner,Ch.W. (1977). Cosmology and Theology. In Cosmology, History and Theology,eds.W.Yourgrau, A.D. Breck, Plenum Press.

Misner, Charles W, Kip S. Thorne, John A. Wheeler (1973). Gravitation, W.H. Freeman and Company.

Monsma,J.C. (1958). The evidence of God in an Expanding Universe, Putnam's Sons.

Morris,H. (1974). Scientific Creationism, San Diego: Inst. Of Creation Research.

Mather, J.C., and J. Boslough (1996). The Very First Light, Basic Books/ HarperCollins.

Munitz, M.K. (1957). Space, Time and Creation: Philosophical Aspects of Scientifik Cosmology, Free Press.

Murphy, N. (1987). Acceptability Criteria for Work in Theology and science, Zygon.

Narlikar,J.V.(1988). The Primeval Universe, Oxford University Press.

Neville,R.C. (1968). God the Creator, University of Chicago Press.

Nizan, Paul (1998). Eskiçağ Maddecileri, Çev. Afşar Timuçin, Telos Yayıncılık.

O'Keefe,J.A. (1980). The Theological Impact of the New Cosmology, Warner Books.

O'Hear, Anthony (1984). Experience, Explanation and Faith: An Introduction to the Philosophy of Religion, Routledge&Kegan Paul.

Osserman, Robert (2000). Evrenin Şiiri, Çev. İsmet Birkan, Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Padmanabhan, T. (1998). After the First Three Minutes: The Story of Our Universe, Cambridge University Press.

Page,D.N. (1984). Can Inflation Explain Thermodynamics? International journal of theoretical Physics.

Page,D.N. (1985). Will Entropy Decrease if the Universe Recollapses? Physical Review.

Page,D.N. (1987). The Importance of the anthropic principle.

Paley, William (1963). Natural Theology: Selections, ed. Frederick Ferre, Bobbs-Merrill.

Pannenberg,W. (1971). Basic Questions in Theology, Fortress.

Pannenberg,W (1981). Theological questions to Scientist.In the sciences and Theology in the Twentieth Century, ed.A.R. Peacocke, University of Notre Dame Press.

Patton,G.M., J.A.Wheeler (1975). Is Physics Legislated by Cosmogony? In Quantum Gravitiy, eds. C.J.Isham, R.Penrose, D.W.Sciama, Oxford University Press.

Peacocke, A.R. (1984). Thermodynamics and Life, Zygon.

Peacocke, A.R. (1985). Biological Evolution and Christian Theology, ed. J.Durant, Basil Blackwell.

Peacocke, A.R. (1986). Science and Theology Today: A Critical realist Perspective, Religion and Intellectual Life 5.

Peebles, P.J.(1993). Principles of Physical Cosmology, Princeton University Press.

Penrouse, Roger & Stephen Hawking, (1996). The Nature of Space and Time, Princeton University Press.

Peters, K.E. (1987). Toward a Physics, Metaphysics, and Theology of Creation: A Trinitarian View. In Religion, Science, and Public Policy, ed. Frank T. Birtel, Crossroad.

Peters,T. (1988). On Creating the Cosmos, In Physics, Philosophy and Theology, eds. R.J. Russell, W.R. stoeger, G.V. Coyne, University of Notre Dame Press.

Peterson, M.(1991). Reason and Religious Belief: An Introduction to the Philosophy of Religion, Oxford university Press.

Plantinga, Alvin (1974). The Nature of Necessity, Oxford University Press.

Plantinga, Alvin (1991). When Faith and reasn Clash: Evolution and the Bible, in Christian Scholar's Review, vol.xxi

Platon, (1989). Timaios, Çev. Erol Güney-Lütfi Ay, M. E. B. Yayınları.

Platon, (2000). Devlet, Çev. Sabahattin Eyuboğlu-M.Ali Cimcoz, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Polchinski, Joseph (1998). String Theory: An Introduction to the Bosonic String, Cambridge University Press.

Polkinghorne, John (1988). Science and Creation: The Search for Understanding, S.P.C.K.

Polkinghorne, John (1990). A Revived Natural Theology, in Science and Religion: One World Changing Perspectives on Reality, ed. Jan Fennema and Iain Paul, Kluwer Academic Publishers.

Politzer, Georges (1993). Felsefenin Temel İlkeleri, Çev. Enver Aytekin, Sosyal Yayınları.

Popper, Karl R. (1998). Bilimsel Araştırmanın Mantığı, Çev. İlknur Aka-İbrahim Turan, Yapı Kredi Yayınları.

Popper, Karl R. (1978). On the Possibility of an Infinite Past: A Reply to Whitrow, British Journal For the Philosophy of Science.

Rees, Martin J. (2001). Our Cosmic Habitat, Princeton University Press.

Rees, Martin J. (2000). Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe, Basic Books.

Reeves, Hubert (2001). İlk Saniye, Çev. Esra Özdoğan, Yapı Kredi Yayınları.

Rifkin, Jeremy, Ted Howard (1997). Entropi Dünyaya Yeni Bir Bakış, Çev. Hakan Okay, İz Yayıncılık.

Ross, David (2002). Aristoteles, Çev. İhsan Oktay Anar, Kabalcı Yayınevi.

Ross, Hugh (1989). The Fingerprint of God, Whitaker House.

Ross, Hugh (1993). The Creator and the Cosmos, Navpress Books.

Ruse, Michael (1989). The Darwinian Paradigm; Essays on its History, Philosophy, and Religious Implications, Routledge.

Russell, Bertrand (1935). Religion and Science, Thornton Buterworth

Russell, Bertrand (2000). Batı Felsefesi Tarihi 1,2,3 Çev. Muammer Sencer, Say Yayınları.

Rüşd, İbn (1999). Felsefe Din İlişkisi, Çev. Doç. Dr.Bekir Karlığa, İşaret Yayınları.

Silk, Joseph (2000). Evrenin Kısa Tarihi, Çev. Murat Alev, Tubitak Yayınları.

Smith, Norman Kemp (1918). A Commentary To Kant's 'Critique of Pure Reason', Macmillan&Co.

Smith, Quentin (1985). The Anthropic Principle, and Many-Worlds Cosmologies, in Australasian Journal of Philosophy, vol. 63.

Smith, Quentin (1992). The Anthropic Coincidences, Evil and the Disconfirmation of Theism, in Religious Studies, vol. 28.

Swinburne, Richard (1962). The Beginning of the Universe, The aristotelian Society.

Swinburne, Richard (1968). Space and Time, Macmillan.

Swinburne, Richard (1972). The Argumant from Design- A Defence, in Religious Studies, vol.8.

Swinburne, Richard (1977). The Coherence of Theism, Clarendon Press.

Swinburne, Richard (1981). Faith and Reason, Oxford University Press.

Swinburne, Richard (1989). Argument from the Fine-Tuning of the Universe, in Philosophy, ed. A.Phillips Griffiths, Cambridge University Press.

Swinburne, Richard (1990). Argumant from the Fine-Tuning of the Universe, in Physical Cosmology and Philosophy, ed. John Leslie, Collier Macmaillan.

Swinburne, Richard (1991). Evidence for God, in Miethe and Flew.

Swinburne, Richard (2001). Tanrı Var mı?, Çev. Yrd. Doç. Dr. Muhsin Akbaş, Arasta Yayınları.

Taylan, Necip (1998). Tanrı Sorunu, Şehir Yayınları.

Taylor, A.E. (1961). Does God Exist?, Fontana Books.

Taylor, Richard (1974). Metaphysics, Prentice-Hall, 2nd editions.

Tennant, F.R. (1930). Philosophical Theology, vol.2, Cambridge University Press.

Thorne, Kip. (1994). Black Holes and Time Warps: Einstein's Outrageous Legacy, W.W. Norton & Company.

Tolman, R.C (1934). Relativity, Thermodynamics, and Cosmology, Clarendon Press.

Wald, Robert M. (1984). General Relativity, University of Chicago Press.

Ward, Keith (1982). Rational Theology and the Creativity of God, Basil Blackwell.

Weber, Alfred (1998). Felsefe Tarihi, Çev. H. Vehbi Eralp, Sosyal Yayınları.

Weinberg, Steven (1999). İlk Üç Dakika, Çev. Zekeriya Aydın ve Zeki Aslan, Tübitak Popiler Bilim Kitapları.

Weinberg, Steven (2002). Atomaltı Parçacıklar, Çev. Zekeriya Aydın, Tübitak Popiler Bilim Kitapları.

Wells, Jonathan (1990) Darwinism and the Argumant from Design, in Dialogue and Allience, vol.4.

Whitrow, G.J.(1961). The Natural Philosophy of Time, Thomas Nelson&Sons.

Whitrow, G.J (1968). Time and the Universe, in The Voices of Time, ed. J.T. Fraser, Penguin Press.

Whitrow, G.J (1978). On the Impossibility of an Infinite Past, British Journal For the Philosophy of Science.

Yaran, Cafer Sadık (1994). The Argument from Design in Contemporary Thought, University of Wales. (Yayınlanmamış Doktora Tezi)

Yaran, Cafer Sadık (1997). Klasik Ve Çağdaş Metinlerde Din Felsefesi, Etüt Yayınları.

Yaran, Cafer Sadık (1997). Din Ve Bilim, Çağdaş Batı ve İslam Düşüncesinden Seçme Felsefi Yazılar, Sidre Yayınları.

Yaran, Cafer Sadık (2002). Bilgelik Peşinde Din Felsefesi Yazıları, Araştırma Yayınları.

Yockey, Hubert P. (1997). A Calculation of the Probability of Spontaneous Biogenesis by Information Theory, in Journal of Theoretical Biology, vol.67.

Zycinsky, Joseph M (1987). The Anthropic Principle and Teleological Interpretation of Nature, in Review of Metaphysics, vol.41.

Zwart, P.J. (1976). About Time, Nort Holland Publishing.